Anas SpA

Direzione Generale

ASR 17/07 AUTOSTRADA A3 SALERNO–REGGIO CALABRIA
LAVORI DI AMMODERNAMENTO ED ADEGUAMENTO AL TIPO 1a DELLE NORME CNR/80
Dal km 139+000 al km 148+000
MACROLOTTO 3 – PARTE 1a

PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO

IL CONTRAENTE GENERALE:

CLF GRANDI LAVORI FINGEST

IL CONTRAENTE GENERALE:
ing. Salvatore Sorgero

PROGETTAZIONE ESECUTIVA:

Scott Wilson

MANDANTE
3II PROGETTI ITALIA
INGEGNERIA INTEGRATA S.p.A.

MANDANTI
Lombardi
LOMBARDI SA
Ingegneri Consulenti
Via R.Simen 19
6048 Minusio (SA)

LOMBARDI–REICO
Ingegneria Srl
Via Lombardi 1
60122 Milano (IT)

MANDANTE
CILENTO Ingegneria Srl

PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI DETTAGLIO:

CLF GRANDI LAVORI FINGEST

PROGETTISTA E RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE
Ing. Vincenzo Secreti
Ordine degli ingegneri della Provincia di Crotone n. 412

OPERE IN SOTTERRANEO
SOL
PROGETTISTA
Ing. [illegible]
Ordine degli ingegneri della Provincia di [illegible] 18590

IMPALCATI DA PONTE IN CARPENTERIA METALLICA
MATILDI+PARTNERS
PROGETTISTA
Dott. Ing. [illegible] Matildi
Ordine degli ingegneri della Provincia di [illegible] 3589/A

GEOTECNICA E GEOLOGIA
HYpro
Ing. [illegible]
geol. [illegible] Cerchiaro
Ordine dei Geologi della Provincia di Catania n. 528

BIC
OPERE STRUTTURALI ALL'APERTO
PROGETTISTA
Ing. Graziano COSENTINO
Ordine degli ingegneri della Provincia di Potenza n. [illegible]

DIREZIONE LAVORI:

CILENTO Ingegneria Srl

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE
arch. Salvatore Vermiglio
Ordine degli architetti della Provincia di Reggio Calabria n.1270

IL DIRETTORE DEI LAVORI:
ing. Mario Beamonte
Ordine degli ingegneri della Provincia di Roma n. 3279

OPERE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE
RELAZIONE DI RECUPERO AMBIENTALE DI LOCALITA' PIANICELLI

CODICE PROGETTO (PROGETTO / LIV. PROG. / N. PROG.)	NUMERO PROGRESSIVO ELABORATO	REVISIONE	SCALA
L0411C C 1801	966 AR CODICE ELAB. P00IA01AMBRE16	B	/

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
D					
C					
B	REVISIONE	FEBBRAIO 2018	G. CERCHIARO	G. CERCHIARO	V. SECRETI
A	EMISSIONE	FEBBRAIO 2018	G. CERCHIARO	G. CERCHIARO	V. SECRETI

UFFICIO ALTA SORVEGLIANZA ANAS S.p.A. – VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Ing. Antonio Citarella

Indice

1 PREMESSA 3
2 ANALISI DEGLI STRUMENTI PIANIFICATORI E DEI VINCOLI 5
2.1 Individuazione degli strumenti di pianificazione coinvolti 5
2.1.1 Legge Urbanistica Regionale 5
2.1.2 Piano Paesaggistico Regionale 6
2.1.3 Programma decennale di forestazione 2013-2022 9
2.1.4 Piano di Gestione delle Acque 9
2.1.5 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni 11
2.1.6 Piano Stralcio per la difesa del Rischio Idrogeologico 15
2.1.7 Piano di Sviluppo Rurale 16
2.1.8 Piano Strutturale Provinciale di Potenza 18
2.1.9 Piano Regolatore Generale del Comune di Lauria 22
2.2 Relazioni tra l'opera progettata e i vincoli paesaggistici ed ambientali 22
2.2.1 La Convenzione "Ramsar" sulle zone umide 22
2.2.2 Rete Natura 2000 – Aree ZPS e siti SIC 23
2.2.3 IBA – Important Birds Area 25
2.2.4 Elenco Ufficiale Aree Protette 26
2.2.5 Aree tutelate ai sensi del D.Lgs. 42/2004 27
2.3 Considerazioni sul quadro programmatico 28
3 ANALISI DELLE CARATTERISTICHE AMBIENTALI DELL'AREA IN ESAME 29
3.1 Identificazione dell'area vasta 30
3.1.1 Inquadramento geografico 31
3.1.2 Inquadramento cartografico e catastale 34
3.2 Caratterizzazione meteorologica dell'area 36
3.3 Caratterizzazione della qualità dell'aria 38
3.4 Caratterizzazione delle acque superficiali e sotterranee 39
3.5 Caratterizzazione del rumore 41
3.6 Caratterizzazione del paesaggio 42
3.7 Caratterizzazione di suolo e sottosuolo 44
3.8 Caratterizzazione di vegetazione, flora e fauna 45
3.9 Caratterizzazione socioeconomica 51

4 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO DI RECUPERO AMBIENTALE 54
4.1 Materiali impiegati nell'intervento di recupero ambientale 57
4.2 Intervento di recupero ambientale 58
4.2.1 Ripristino dell'impluvio 59
4.2.2 Ripristino morfologico 62
4.2.3 Interventi di correzione e sistemazione ambientale 63
4.2.4 Schede botaniche 65
4.2.5 Schemi di impianto 74
4.2.6 Considerazioni sull'intervento in progetto 75
4.2.7 Rendering 76
5 DEFINIZIONE DEGLI IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE 80
5.1 Individuazione dei possibili impatti sulla componente atmosfera 80
5.1.1 Misure di mitigazione 81
5.2 Individuazione dei possibili impatti sull'ambiente idrico 81
5.2.1 Misure di mitigazione 82
5.3 Individuazione dei possibili impatti sulla componente rumore 82
5.3.1 Misure di mitigazione 83
5.4 Individuazione dei possibili impatti sulla componente paesaggio 83
5.4.1 Misure di mitigazione 84
5.5 Individuazione dei possibili impatti su suolo e sottosuolo 85
5.5.1 Misure di mitigazione 85
5.6 Individuazione dei possibili impatti su vegetazione, flora e fauna 86
5.6.1 Misure di mitigazione 86

1 PREMESSA

In data 30 giugno 2000, l'ANAS presentava domanda di pronuncia di compatibilità ambientale concernente il progetto dei lavori di ammodernamento e di adeguamento al tipo IA delle Norme C.N.R./80 del tratto compreso tra il km 139+000 (svincolo di Lauria escluso) ed il km 185+000 (svincolo di Morano escluso) dell'autostrada Salerno-Reggio Calabria, da realizzarsi nei comuni di Lauria, Laino Borgo, Laino Castello, Mormanno, Morano Calabro (Potenza-Catanzaro).

L'intervento rientrava nella categoria di opere elencate all'art. 1 del D.P.C.M. 377/88 (Autostrade e vie di rapida comunicazione definite ai sensi dell'Accordo Europeo sulle grandi strade di traffico internazionale del 15 novembre 1975). Lo Studio di Impatto Ambientale veniva redatto in linea con le disposizioni del D.P.C.M. del 27 dicembre 1988 e più naturalmente secondo le "linee guida" trasmesse all'ANAS, in data 17 febbraio 1997, dal Ministero dell'Ambiente, Servizio Valutazione Impatto Ambientale, Informazione ai Cittadini e per la Redazione sullo Stato dell'Ambiente (Prot. 1865/VIA/A.55.5). L'opera rappresentava un intervento di progressivo adeguamento di una infrastruttura esistente, sulla base di un progetto di unitaria attuazione. Nello specifico, il progetto definitivo comprendeva i lavori di ammodernamento ed adeguamento dell'Autostrada Salerno-Reggio Calabria del:

- ✓ Tronco 1 Tratto 7 Lotto 6 (DG7/99) dal km 139+000 (sv. di Lauria Nord escluso) al km 143+700 (viadotto Piano della Menta);
- ✓ Tronco 1 Tratto 7 Lotto 7 (DG 8/99) dal km 143+700 al km 148+000;
- ✓ Tronco 2 Tratto 1 Lotto 1 (DG 27/99) dal km 148+000 (galleria del Fossino) al km 153+400;
- ✓ Tratto 2 Tratto 1 Lotto 2 Stralcio 1 (DG 28/99) dal km 153+400 al km 159+000 (spalla lato sud viadotto Italia);
- ✓ Tronco 2 Tratto 1 Lotto 2 Stralcio 2 (DG 29/99) dal km 159+000 (spalla lato sud viadotto Italia) al km 163+600;
- ✓ Tronco 2 Tratto 2 Lotto 1 Stralcio 1 (DG 30/99) dal km 163+600 al km 169+100 (sv. di Mormanno incluso);
- ✓ Tronco 2 Tratto 2 Lotto 1 Stralcio 2 (DG 31/99) dal km 169+100 Al km 173+900;
- ✓ Tronco 2 Tratto 2 Lotto 2 (DG 32/99) dal km 173+900 Al km 185+000 (sv. di Campotenese incluso).

Il progetto "Autostrada SA-RC. Lavori di ammodernamento e adeguamento al tipo 1a delle norme CNR/80 dal km 139+000 al km 148+000. Macrolotto 3 parte 1^", rientra nell'ambito del generale intervento di ammodernamento e adeguamento dell'autostrada SA-RC, inserito nel 1° Programma delle infrastrutture strategiche e di preminente interesse nazionale, di cui alla Delibera CIPE 21/12/2001 n. 121.

Con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio di concerto con il Ministero per i Beni e le Attività Culturali n. DEC/VIA/6920 del 23/01/2002, è stato espresso giudizio positivo con prescrizioni sulla compatibilità ambientale del progetto definitivo. Il progetto è stato autorizzato con provvedimento DICOTER n. 471 del 19/07/2002.

Il progetto esecutivo, redatto dal Contraente Generale (Grandi lavori Fincosit S.p.A.) è stato approvato in data 28/12/2010; la procedura di verifica di ottemperanza al citato provvedimento di compatibilità ambientale è stata esitata dal Ministero dell'Ambiente con prot. DVA-2011-0016298 del 06/07/2011 e dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali con

prot.DG.PBAAC/34.19.04/21177 del 28/06/2011. Per il suddetto progetto, ai sensi dell'art. 185, comma 7, è stata avviata in data 03.11.2010 la procedura di Verifica di Attuazione.

Nell'ambito del citato intervento (Macrolotto 3 parte 1^), il Contraente Generale propone una variante (ai sensi dell'art. 169 comma 3 D.Lgs. 163/2006.), relativa ***al recupero ambientale da eseguirsi in località Pianicelli***. La necessità di eseguire tale recupero ambientale, deriva dall'analisi dell'attuale stato dei luoghi. In base alle risultanze di approfondimenti e rilievi effettuati dopo la dismissione della vecchia sede, ***il sito di località Pianicelli risulta infatti essere caratterizzato da una forte situazione di degrado, facilmente visibile soprattutto se analizzata rispetto al contesto in si trova***.

L'intervento proposto consente di risolvere tale situazione di degrado in quanto:

- ✓ ***permette di ricostruire l'originaria morfologia valliva e ripristinare le originarie aste torrentizie;***
- ✓ ***permette di ricucire e rimodellare morfologicamente il versante, recuperando il vecchio sedime autostradale abbandonato;***
- ✓ ***permette di rinaturalizzare le aree per mezzo di associazioni arbustive autoctone.***

Al fine di garantire un corretto ripristino dell'originario stato dei luoghi, la progettazione è stata affrontata analizzando in primis tutti gli strumenti pianificatori ed i vincoli paesaggistici ed ambientali gravanti sull'area in esame, nonché le caratteristiche e peculiarità delle matrici ambientali che caratterizzano i luoghi oggetto di intervento, oltre che di area vasta. Lo studio approfondito delle caratteristiche dell'area coinvolta dall'opera, è stato eseguito con l'obiettivo di individuare e definire eventuali ambiti di particolare criticità ovvero aree sensibili e/o vulnerabili (nelle quali, ovviamente, sarebbe meglio non realizzare interventi potenzialmente impattanti). L'analisi dello stato di fatto è stata seguita dall'individuazione e dalla caratterizzazione dei potenziali impatti derivanti dalla realizzazione del progetto, in modo da individuare e descrivere tutte le possibili misure da adottare per ridurre, mitigare o compensare gli impatti derivanti dalla realizzazione dell'intervento.

2 ANALISI DEGLI STRUMENTI PIANIFICATORI E DEI VINCOLI

Il presente capitolo ha lo scopo di chiarire le relazioni tra l'opera progettata e gli strumenti di pianificazione territoriali vigenti.

Dall'analisi di tali strumenti segue la verifica dei mutui rapporti di coerenza con il progetto; in particolare, viene verificato che le mutue relazioni tra le diverse fasi di realizzazione dell'intervento non determinino situazioni di incompatibilità ambientale con la pianificazione e la vincolistica, a scala nazionale e con la pianificazione della Regione Basilicata, della Provincia di Potenza e del Comune di Lauria, nel quale l'intervento ricade.

2.1 Individuazione degli strumenti di pianificazione coinvolti

Nel presente paragrafo, vengono riassunti gli strumenti di pianificazione e programmazione esaminati (ai vari livelli di competenza territoriale) per lo studio in oggetto. Nello specifico, vengono valutati i seguenti strumenti di programmazione e pianificazione urbanistica e territoriale vigenti:

livello regionale:

- ✓ Legge Urbanistica Regionale;
- ✓ Piano Paesaggistico Regionale;
- ✓ Programma decennale di forestazione 2013-2022;
- ✓ Piano di gestione delle Acque;
- ✓ Piano di Gestione del Rischio Alluvioni;
- ✓ Piano Stralcio per la Difesa dal Rischio Idrogeologico;
- ✓ Piano di sviluppo rurale.

livello provinciale:

- ✓ Piano Strutturale Provinciale della provincia di Potenza.

livello comunale:

- ✓ Piano Regolatore Generale.

2.1.1 Legge Urbanistica Regionale

Con la Legge Regionale n. 23 del 11 agosto 1999 "Tutela, governo ed uso del territorio" (pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Basilicata n. 47 del 20 agosto 1999), la Regione Basilicata ha definito quelli che sono i cardini della pianificazione territoriale e urbanistica intesa come parte organica e sostanziale della programmazione regionale. Secondo tale legge, sono obiettivi peculiari della pianificazione territoriale e urbanistica:

- ✓ la coerenza e la sinergia delle diverse azioni promosse e/o programmate dagli Enti e dai soggetti, pubblici e privati, operanti nel territorio regionale;
- ✓ la compatibilità delle stesse azioni con la tutela dell'integrità fisica e storico-culturale;
- ✓ la tutela e la valorizzazione delle risorse e dei beni territoriali per garantirne la fruizione alle presenti e future generazioni;

- ✓ l'integrazione tra le dimensioni spaziali e temporali che garantiscono l'autodeterminazione delle scelte di lavoro.

Mentre costituiscono oggetto di pianificazione:

- ✓ il Sistema Naturalistico-Ambientale (SNA) costituito dall'intero territorio regionale non interessato dagli insediamenti e/o dalle reti dell'armatura urbana ma con gli stessi interagente nei processi di trasformazione, conservazione e riqualificazione territoriale;
- ✓ il Sistema Insediativo (SI) costituito dagli insediamenti urbani, periurbani e diffusi, industriali/artigianali, agricolo/produttivi;
- ✓ il Sistema Relazionale (SR) costituito dalle reti della viabilità stradale, ferroviaria; dalle reti di distribuzione energetica (tra cui gli elettrodotti), delle comunicazioni, dei porti ed aeroporti.

2.1.2 Piano Paesaggistico Regionale

La Legge regionale 11 agosto 1999, n. 23 Tutela, governo ed uso del territorio stabilisce all'art. 12 bis che "la Regione, ai fini dell'art. 145 del D.Lgs. n. 42/2004, redige il Piano Paesaggistico Regionale quale unico strumento di tutela, governo ed uso del territorio della Basilicata sulla base di quanto stabilito nell'Intesa sottoscritta da Regione, Ministero dei Beni e delle attività Culturali e del Turismo e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare".

Tale strumento, reso obbligatorio dal D.Lgs. n. 42/04, rappresenta ben al di là degli adempimenti agli obblighi nazionali, una operazione unica di grande prospettiva, integrata e complessa che prefigura il superamento della separazione fra politiche territoriali, identificandosi come processo "proattivo", fortemente connotato da metodiche partecipative e direttamente connesso ai quadri strategici della programmazione, i cui assi prioritari si ravvisano su scala europea nella competitività e sostenibilità.

Il quadro normativo di riferimento per la pianificazione paesaggistica regionale è costituito dalla Convenzione europea del paesaggio (CEP) sottoscritta a Firenze nel 2000, ratificata dall'Italia con L. 14/2006 e dal Codice dei beni culturali e del paesaggio D.Lgs. n. 42/2004 che impongono una struttura di piano paesaggistico evoluta e diversa dai piani paesistici approvati in attuazione della L. 431/85 negli anni novanta.

Il P.P.R. è innanzitutto uno strumento di conoscenza. Il quadro conoscitivo del Piano rappresenta la base per tutte le azioni di pianificazione e progettazione che interessano il territorio. Il documento contiene i criteri metodologici redatti dalla Direzione Generale del Dipartimento Ambiente e Energia, da utilizzare ai fini della ricognizione, delimitazione e rappresentazione degli Immobili e delle aree dichiarati di notevole interesse pubblico (art. 136 del D.Lgs. n. 42/2004 e ss.mm.ii.) e delle Aree tutelate per legge (art. 142 del D.Lgs. n. 42/2004 e ss.mm.ii.), nonché i criteri metodologici per la ricognizione, delimitazione e rappresentazione dei Beni Culturali ai sensi degli artt. 10 e 45 del D.Lgs. n. 42/2004 e ss.mm.ii). L'attività suddetta è prevista dal Codice all'art. 143 - (Piano Paesaggistico) e costituisce una fase del Piano Paesaggistico Regionale che, ai sensi dell'Intesa sottoscritta in data 14/09/2011 tra Regione, Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo (MiBACT) e-Ministero dell'ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) è redatto in co-pianificazione con tali Ministeri.

La Basilicata non è dotata di un unico Piano paesaggistico regionale ma dispone di Piani paesistici applicati solamente a specifiche aree del territorio regionale, cosiddette aree vaste. Il Decreto Legislativo 22.01.2004 n. 42, così come modificato ed integrato dal Decreto Legislativo 24.03.2006 n. 157 e dal Decreto Legislativo 26.03.2008 n. 62, oltre a prevedere che le Regioni, in collaborazione con lo Stato, assicurino la tutela e la valorizzazione del paesaggio approvando piani paesaggistici, ovvero piani urbanistico-territoriali con specifica considerazione dei valori paesaggistici, concernenti l'intero territorio regionale, stabilisce che le Regioni verifichino la conformità tra le disposizioni dei suddetti Piani paesistici e le nuove disposizioni e provvedano agli eventuali adeguamenti. La Regione Basilicata, con Deliberazione di Giunta Regionale n. 1048 del 22.04.2005, ha avviato l'iter per procedere all'adeguamento dei vigenti Piani paesistici di area vasta alle nuove disposizioni legislative. Allo stato attuale il territorio della regione Basilicata è interessato da sette Piani paesistici di area vasta (Legge Regionale n°20 del 12.02.1990); tali piani identificano non solo gli elementi di interesse percettivo (quadri paesaggistici di insieme di cui alla Legge n. 1497/1939, art. 1), ma anche quelli di interesse naturalistico e produttivo agricolo "per caratteri naturali" e di pericolosità geologica; sono inclusi anche gli elementi di interesse archeologico e storico (urbanistico, architettonico), anche se in Basilicata questi piani ruotano, per lo più, proprio intorno alla tutela e alla valorizzazione della risorsa naturale.

La redazione dei Piani Paesaggistici ha avuto nel tempo un'evoluzione caratterizzata da tre momenti storici e legislativi. Il primo momento è stato rappresentato dalla legge n. 1497 del 1939 che si basava fondamentalmente sul principio della protezione delle bellezze naturali. Il secondo momento è stato rappresentato dalla legge n. 431 del 1985 che introduce il principio della salvaguardia tramite l'uso del vincolo paesaggistico. Successivamente all'obbligo previsto da tale legge sono stati redatti piani con vocazione esclusivamente naturalistica. Al terzo significativo momento si giunge a partire dalla firma della Convenzione Europea del Paesaggio (Firenze 2000), che costituisce la svolta nell'approccio culturale al tema paesaggio. Successivamente, questi concetti introdotti nella suddetta Convenzione, vengono ribaditi ed ampliati dal Codice dei beni culturali e del paesaggio in cui appare chiara ed evidente la volontà di considerare strettamente coincidenti la pianificazione territoriale e la pianificazione paesaggistica e quindi i piani urbanistico-territoriali devono intendersi a tutti gli effetti dei piani paesaggistici e devono contenere obbligatoriamente specifica considerazione dei valori paesaggistici. La Regione Basilicata con D.G.R. n. 366/2008 ha assegnato al Piano Paesaggistico Regionale la funzione di unico strumento di Tutela, Governo ed Uso del Territorio della Basilicata volendo fondare lo sviluppo sulla tutela e valorizzazione del paesaggio-territorio. Il paesaggio inteso come risorsa identitaria e ricchezza economica e culturale deve essere salvaguardato e valorizzato. Il PPR in fase di redazione deve rispondere alle indicazioni del Codice e della Legge Urbanistica Regionale (LUR) n. 23 del 11.08.1999. Ad oltre dieci anni dall'approvazione, la legge 23/99 "Tutela governo ed uso del Territorio" relativa alla pianificazione territoriale ed urbanistica, di cui la Basilicata è stata tra le prime regioni del mezzogiorno a dotarsi, risulta in gran parte inattuata. I sette piani paesistici di area vasta sono:

- ✓ P.T.P.A.V. Laghi di Monticchio (o del Vulture) Redatto dalla struttura regionale sulla base del decreto Ministeriale di vincolo 18.04.85, l'area era già in precedenza sottoposta a vincolo paesaggistico, con precedente D.M., ai sensi della L. 1497/39. L'area interessata

dal Piano coincide con quella del sistema dei Laghi di Monticchio e delle pendici boscate del Monte Vulture, delimitata ai sensi della L. 431/85 e del D.M. 18/4/1985, e ricade nel territorio dei comuni di Atella, Melfi e Rionero in Vulture;

- ✓ P.T.P.A.V. Volturino-Sellata-Madonna di Viggiano Il Piano comprende i comuni di Abriola, Pignola, Anzi, Calvello, Marsiconuovo e Viggiano, con il Massiccio del Volturino. Il territorio interessato dal Piano rientra nel costituendo Parco Nazionale Val D'Agri e Lagonegrese, la cui situazione è definita dalla legge n. 496/98, all'art. 2, comma 5;
- ✓ P.T.P. di Gallipoli-Cognato La perimetrazione del P.T.P. coincide con quella del parco, istituito con Legge Regionale 47/97. Comprende i comuni di Pietrapertosa, Castelmezzano, Calciano, Accettura ed Oliveto Lucano, con le creste rocciose delle piccole Dolomiti Lucane ed i vasti boschi di Gallipoli Cognato e Monte Piano;
- ✓ P.T.P. del Massiccio del Sirino Approvato con Legge Regionale 3/90, il P.T.P. ingloba i territori comunali di Lagonegro, Lauria e Nemoli con i suggestivi Laghi Sirino e Laudemio ed il circo morenico del Monte Papa;
- ✓ P.T.P. del Metapontino Già in parte sottoposto a vincolo ministeriale ai sensi della Legge Regionale n. 3/90. Sono inclusi i comuni di Scanzano, Policoro, Montalbano Jonico, Nova Siri, Bernalda, Pisticci, Rotondella, Montescaglioso e Tursi;
- ✓ P.T.P.A.V. Maratea – Trecchina - Rivello Approvato con Legge Regionale n. 13 del 21.05.1992, il Piano ingloba i territori comunali di Maratea, Rivello e Trecchina;
- ✓ P.T.C. del Pollino Approvato con Legge Regionale n. 3 del 1986. Il piano comprende i comuni di Cersosimo, Chiaromonte, Episcopia, Fardella, Francavilla sul Sinni, Noepoli, Rotonda, San Costantino Albanese, San Giorgio Lucano, San Paolo Albanese, San Severino Lucano, Terranova di Pollino e Viggianello.

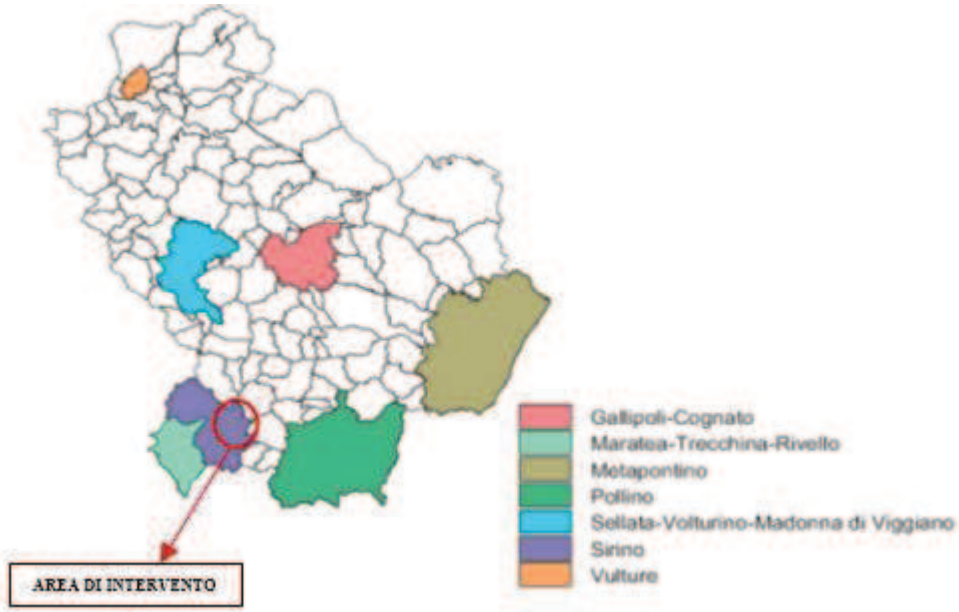

Figura 2.1 - Individuazione Piani Paesaggistici di Area Vasta

L'area di intervento, ricade nel comune di Lauria, interamente compreso nel P.T.P. del Massiccio del Sirino.

2.1.3 Programma decennale di forestazione 2013-2022

Il Programma Decennale di Forestazione 2013-2022 è lo strumento di indirizzo e programmazione del settore forestale della Regione Basilicata previsto dalla Legge Regionale 10 novembre 1998 n. 42 “Norme in materia forestale” così come modificata dalla legge regionale n. 11 del 26 maggio 2004. Esso copre l’intero territorio regionale e, ai sensi dell’art. 6 della suddetta legge, fissa le scelte fondamentali di programmazione regionale in materia di valorizzazione e salvaguardia delle risorse ambientali; si inserisce nel solco tracciato dal programma triennale 2006-2008 e punta nella direzione di un miglioramento progressivo delle performance del sistema forestale nel suo complesso.

I principali obiettivi possono essere sintetizzati nei seguenti punti:

- ✓ Assicurare la durevolezza della risorsa forestale;
- ✓ Conservare e/o ripristinare la funzionalità dei sistemi forestali;
- ✓ Massimizzare la capacità di un sistema forestale di svolgere la funzione prevalente assegnata;
- ✓ Svolgere un ruolo attivo e fondamentale per la lotta ai cambiamenti climatici.

2.1.4 Piano di Gestione delle Acque

La Direttiva 2000/60/CE prevede la predisposizione, per ogni distretto idrografico individuato a norma dell’art. 3 della stessa Direttiva, di un Piano di Gestione Acque. Il Piano di Gestione costituisce il cardine su cui l’Unione Europea ha inteso fondare la propria strategia in materia di governo della risorsa idrica, sia in termini di sostenibilità che di tutela e salvaguardia. Tale Piano, a valle dell’azione conoscitiva e di caratterizzazione del sistema distretto, indica le azioni (misure), strutturali e non strutturali, che consentano di conseguire lo stato ambientale “buono” che la direttiva impone di conseguire entro il 2015, fatte salve specifiche e motivate situazioni di deroghe agli stessi obiettivi, a norma dell’art. 4 delle Direttiva. In questo scenario, il Piano di Gestione Acque redatto nel 2010 dal Distretto Idrografico dell’Appennino Meridionale (comprendente Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno, Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania, Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia), costituisce un primo strumento organico ed omogeneo con il quale è stata impostata l’azione di governance della risorsa idrica a scala distrettuale. Tale Piano, secondo la cadenza sessennale fissata dalla Direttiva, deve essere soggetto a revisione ed aggiornamento. Il Piano relativo al ciclo 2015-2021 costituisce un approfondimento dell’azione di pianificazione già realizzata, andando a rafforzare non solo le analisi, ove possibile, ma in modo particolare l’operatività del Piano e la sua attuazione. Attesi gli obiettivi generali e strategici della Direttiva 2000/60/CE, il precedente ciclo del Piano di Gestione Acque, con scadenza 2015, ha visto:

- ✓ la sistematizzazione delle informazioni disponibili;
- ✓ l’individuazione e l’analisi delle unità fisiografiche incluse nel Distretto;
- ✓ l’individuazione dei corpi idrici superficiali e sotterranei presenti nel Distretto;
- ✓ l’individuazione del sistema delle pressioni antropiche puntuali e diffuse agenti sulla risorsa idrica in ambito di Distretto;
- ✓ la classificazione dello stato di quali-quantitativo dei corpi idrici;

- ✓ la classificazione del rischio di non raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale;
- ✓ la definizione di una proposta di programma di monitoraggio;
- ✓ la strutturazione del programma di misure;
- ✓ una prima analisi economica degli utilizzi idrici.

Per quanto riguarda le acque superficiali interne, le criticità qualitative sono state analizzate e verificate, attraverso la procedura prevista nell'All. 1 del D.Lgs. 152/99. Lo stato di qualità ambientale dei corpi idrici superficiali è stato quindi definito sulla base dello stato Chimico e di quello Ecologico dei corpi stessi. I dati disponibili per tali determinazioni sono stati forniti dall'ARPAB e riguardano i corsi d'acqua superficiali di primo ordine (quelli recapitanti direttamente in mare) il cui bacino imbrifero ha una superficie maggiore di 200 km^2; tali corpi idrici coincidono con le aste principali dei fiumi: Bradano, Basento, Cavone, Agri, Sinni, Noce (tratto lucano) e Ofanto (tratto lucano). I risultati dei campionamenti e delle analisi svolte nell'ambito del monitoraggio consentono di sottolineare i seguenti aspetti: per quanto concerne i parametri chimici addizionali, è possibile affermare che, se si fa eccezione per una parte del bacino del fiume Basento ed una parte del bacino dell'Agri, non sono presenti all'interno della regione importanti fonti di impatto di origine industriale. Per tale ragione, i parametri addizionali rilevati (metalli pesanti, pesticidi, tra cui aldrin, dieldrin e DDT) possono essere ritenuti sufficienti per definire lo Stato di Qualità Ambientale (SACA). Con tali premesse, si rileva come in nessun fiume lucano si sia riscontrata la presenza di elementi chimici inquinanti in concentrazioni superiori ai limiti normativi. L'assegnazione dello stato di qualità ambientale non tiene conto del parametro mercurio, in quanto le determinazioni dell'ARPAB sono state effettuate a limiti di rilevazione strumentali superiori ai valori soglia indicati dall'ANPA.

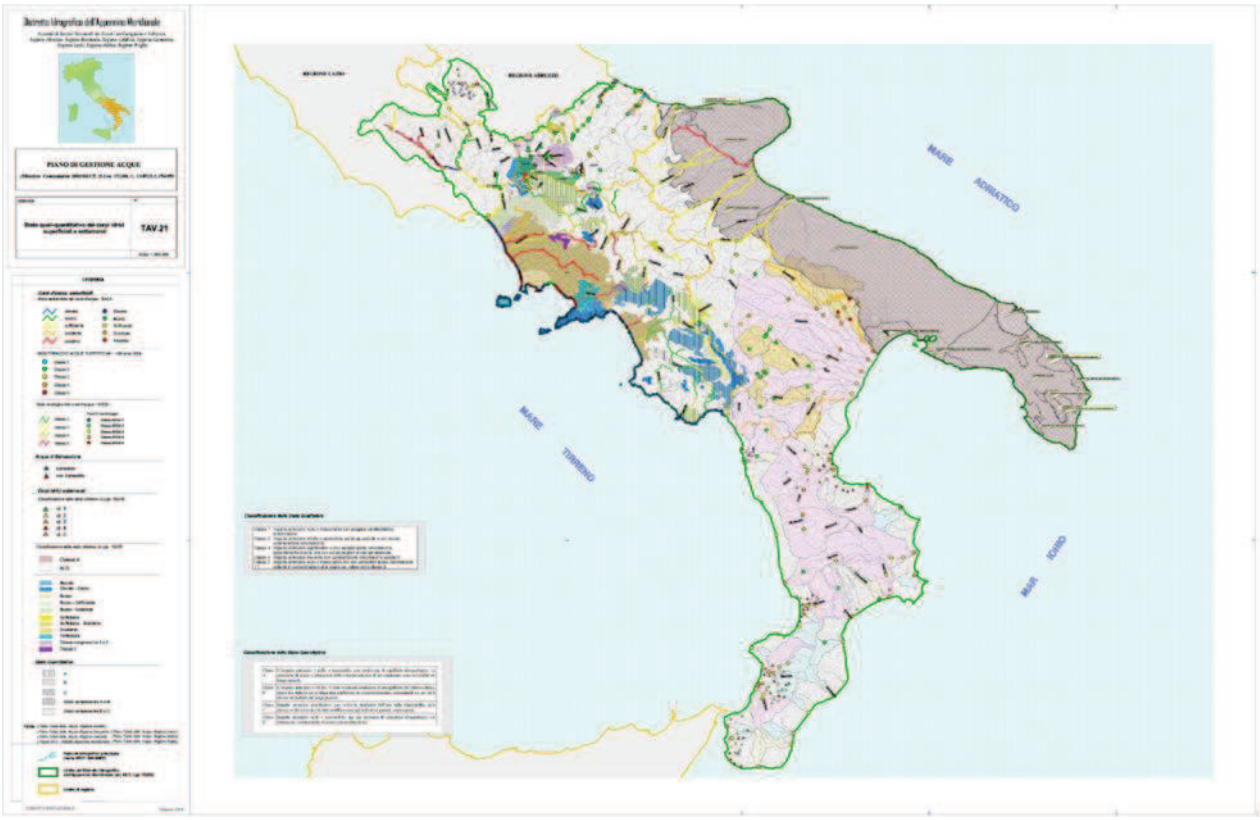

Figura 2.2 - Tav. 21 Stato quali-quantitativo dei corpi idrici superficiali e sotterranei

2.1.5 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni

Il Distretto dell'Appennino meridionale rappresenta uno degli otto distretti in cui è diviso il territorio dello Stato italiano come si evince dalla successiva figura. Il reticolo idrografico del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale è caratterizzato da una grande entità di corsi d'acqua classificati, secondo le procedure ISPRA, dal 1° al 12° ordine, il loro sviluppo lineare, considerando corsi d'acqua di pianura, montani, aste torrentizie e fiumare ammonta a circa 31.000 km. Tale reticolo, cfr. *Figura 5* (fatta eccezione l'area in corrispondenza della penisola Salentina e delle Murge - Regione Puglia) presenta un articolazione molto varia in relazione alle dimensioni dei bacini idrografici, alle caratteristiche idrologiche (regime pluviometrico), idrauliche (lunghezza e larghezza del corso d'acqua, portata media ecc), geolitologiche (litologia e permeabilità dei terreni) e morfologiche (altitudine media, pendenza ecc). Sulla base di tali aspetti è possibile distinguere i ***bacini idrografici dell'Appennino Meridionale*** in tre gruppi:

- ✓ *Bacini appenninici del versante tirrenico centrale*: sono caratterizzati da un regime di deflussi abbastanza irregolare, molto influenzato da quello delle precipitazioni di tipo sublitoraneo marittimo con due massimi, uno autunnale e l'altro primaverile e con minimo marcato nel periodo estivo. I principali bacini sono: Volturno, Liri-Garigliano, Sele;
- ✓ *Bacini appenninici del versante adriatico*: sono caratterizzati dalla tendenza ad avere un regime torrentizio per effetto anche della modesta permeabilità dei terreni affioranti. I

principali bacini sono: Ofanto, Trigno, Biferno, Saccione, Fortore, Candelaro, Cervaro e Carapelle;

- ✓ *Bacini tributari del Tirreno e dello Ionio*: i principali sono: Sinni, Noce, Lao, Bradano, Basento, Agri, Crati, Neto, Lato e Lenne. In particolare i bacini calabresi, ad eccezione del Crati, Neto e Lao, hanno un corso molto breve e bacini inferiori ai 100 km2 e presentano un carattere torrentizio estremo (fiumare), con piene violentissime e lunghi periodi di totale mancanza d'acqua.

Figura 2.3 - Suddivisione del territorio nazionale in Distretti Idrografici

La Regione Basilicata fa parte del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, insieme alle Regioni Calabria, Campania, Molise, Puglia e a parte delle Regioni Abruzzo e Lazio.

Figura 2.4 - Indicazione AdB interregionale Basilicata

Il Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale così come definito dall'art. 64 del D.Lgs. 152/2006, copre una superficie di circa 68.200 km2 e comprende i seguenti ***bacini idrografici principali*** (individuati ai sensi della legge n. 183 del 1989):

1. Liri-Garigliano, già bacino nazionale;

2. Volturno, già bacino nazionale;
3. Sele, già bacino interregionale;
4. Sinni e Noce, già bacini interregionali;
5. Bradano, già bacino interregionale;
6. Saccione, e Fortore, già bacini interregionali;
7. Ofanto, già bacino interregionale;
8. Lao, già bacino interregionale;
9. Trigno, già bacino interregionale;
10. bacini della Campania, già bacini regionali;
11. bacini della Puglia, già bacini regionali;
12. bacini della Basilicata, già bacini regionali;
13. bacini della Calabria, già bacini regionali;
14. bacini Biferno e minori del Molise, già bacini regionali.

Il Bacino Noce (Basilicata, Calabria – UoM ITI029), ha un'estensione di circa 378 km2, di cui 306 kmq nel settore occidentale della Basilicata e la restante parte in Calabria. Vi sono inoltre corsi d'acqua minori con foce nel Mar Tirreno, con bacini che raggiungono complessivamente un'estensione di 40 km2. Si tratta di bacini con morfologia prevalentemente montuosa, con quote anche di 2000 m s.l.m.. Il fiume Noce, con una lunghezza di circa 53,5 km sfocia nel Mar Tirreno dopo aver attraversato la Piana di Castrocucco, al confine tra i territori comunali di Tortora (CS), e di Maratea (PZ). Lungo il corso del Noce è possibile individuare due principali macrotratti morfologici: tratto iniziale inciso, con pendenza media pari a 3.2% e con valore massimo di 6.6%; tratto alluvionato fino alla foce (per un'estensione di circa 21.3 km), con pendenza media pari a 1.15%, e larghezza dell'alveo variabile tra decine di metri a circa 200 m. I. principali affluenti del Fiume Noce sono: Fiumarella di Tortora-Fiumicello, Torrente Pizzinno, Torrente Prodino Grande, Torrente Sierreturo, Torrente Carroso, Torrente Bitonto, Vallone del Lupo. Lungo il corso del fiume Noce sono presenti opere di sistemazione idraulica longitudinali e trasversali. Nel tratto terminale del fiume sono stati realizzati interventi finalizzati all'abbassamento delle quote delle briglie per consentire la riattivazione del trasporto solido verso l'area di foce, nella Piana di Castrocucco, mitigando il processo di arretramento della linea di costa.

Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) elaborato dall'Autorità di Bacino della Basilicata riguarda le seguenti Unit of Management (UoM – Unità di gestione):

- ✓ UoM ITI012 Bradano, che include il bacino interregionale del fiume Bradano (Regioni Basilicata e Puglia);
- ✓ UoM ITI024 Sinni, che include il bacino interregionale del fiume Sinni (Regioni Basilicata e Calabria), il bacino interregionale del Bacino San Nicola (Regioni Basilicata e Calabria ed i bacini dei torrenti Toccacielo e Canale della Rivolta;
- ✓ UoM ITI029 Noce, che include il bacino interregionale del fiume Noce (Basilicata e Calabria) ed i bacini dei corsi d'acqua minori regionali lucani con foce ne Mar Tirreno;
- ✓ UoM ITR171 Basento Cavone Agri, che include i bacini regionali lucani dei fiumi Basento, Cavone e Agri.

Figura 2.5 - UoM ITI029 Noce

Il bacino imbrifero del fiume Noce ha un'estensione di circa 378 km2, di cui 306 km2 in Basilicata e la restante parte in Calabria. I bacini dei corsi d'acqua minori con foce nel Mar Tirreno raggiungono complessivamente un'estensione di 40 km2. Il bacino del Noce e i bacini minori scolanti nel Mar Tirreno presentano morfologia prevalentemente montuosa, con quote che raggiungono anche i 2000 m s.l. (Massiccio del Sirino 2005 m s.l.m). Il fiume Noce si origina dalle propaggini settentrionali della dorsale del Monte Sirino, nel settore occidentale della Regione Basilicata, ha una lunghezza di circa 34 km e sfocia nel Mar Tirreno dopo aver attraversato la Piana di Castrocucco, al confine tra i territori comunali di Tortora (CS) e di Maratea (PZ). Sulla base dei dati altimetrici, planimetrici e di quelli relativi alla granulometria lungo il corso del Noce è possibile individuare due principali macrotratti morfologici:

- ✓ tratto iniziale inciso, con pendenza media pari a 3.2% e con valore massimo di 6.6%. Le sezioni trasversali hanno una larghezza variabile intorno ai 6 m;
- ✓ tratto alluvionato fino alla foce (per un'estensione di circa 21.3 km), con pendenza media pari a 1.15%. La larghezza dell'alveo attivo varia tra decine di metri a circa 200 m. All'interno del tratto alluvionato è comunque possibile individuare tronchi meno ampi, in cui la corrente defluisce a pieni bordi occupando l'intera sezione al passaggio della portata di modellamento, e tronchi dove le acque riescono ad impegnare una sola porzione del greto anche in occasione di eventi di piena di una certa importanza. I tratti alluvionati con larghezza media d'alveo intorno a 120 – 150 m si trovano al limite tra tratti alluvionati unicorsali e pluricorsali.

I principali affluenti del Fiume Noce sono: Fiumarella di Tortora-Fiumicello, Torrente Pizzinno, Torrente Prodino Grande, Torrente Sierreturo, Torrente Carroso, Torrente Bitonto, Vallone del Lupo. Lungo il corso del fiume Noce sono presenti opere di sistemazione idraulica longitudinali e trasversali. Nel tratto terminale del fiume sono stati realizzati interventi finalizzati all'abbassamento delle quote delle briglie per consentire la riattivazione del trasporto solido verso

l'area di foce, nella Piana di Castrocucco, mitigando il processo di arretramento della linea di costa.

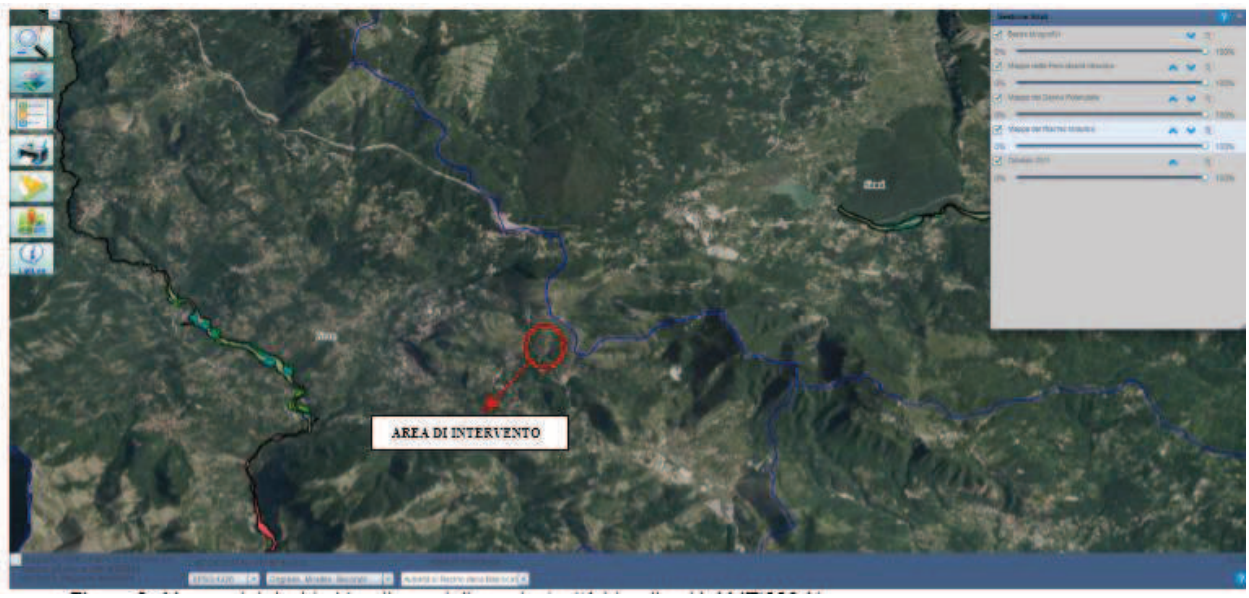

Figura 2.6 - Mappe del rischio idraulico e della pericolosità idraulica UoM ITI029 Noce

Come si evince dalla precedente figura (fonte http://rsdi.regione.basilicata.it), l'area di intervento non ricade in aree perimetrate a rischio idraulico o a pericolosità idraulica.

2.1.6 Piano Stralcio per la difesa del Rischio Idrogeologico

Il Piano Stralcio per la Difesa dal Rischio Idrogeologico (PAI) dell'AdB della Basilicata, è stato approvato, nella prima stesura, il 5.12.2001 dal Comitato Istituzionale, ed è stato redatto sulla base degli elementi di conoscenza disponibili consolidati alla data di predisposizione dello stesso, secondo le indicazioni contenute nel DPCM 29/9/98. E' entrato in vigore il giorno 14.01.2002, data di pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, n.11. L'Autorità di Bacino (AdB) della Basilicata, istituita con L.R. n. 2 del 25 gennaio 2001 in attuazione della L. 183/89, è una struttura di rilievo interregionale comprendente una vasta porzione del territorio della Regione Basilicata e, in misura minore, delle Regioni Puglia e Calabria.

Il 21 dicembre 2016 il Comitato Istituzionale dell'AdB con delibera n. 11 ha approvato il primo aggiornamento 2016 del PAI, **vigente dal 9 febbraio 2017**, data di pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana (n. 33). Il primo Piano Stralcio per l'Assetto idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino della Basilicata è stato approvato dal Comitato Istituzionale il 5 dicembre 2001 con delibera n. 26. A partire dal 2001 il PAI è stato aggiornato in genere con cadenza annuale. Ad oggi sono stati effettuati n.21 aggiornamenti, di cui l'ultimo è stato approvato dal Comitato Istituzionale nel dicembre 2016.

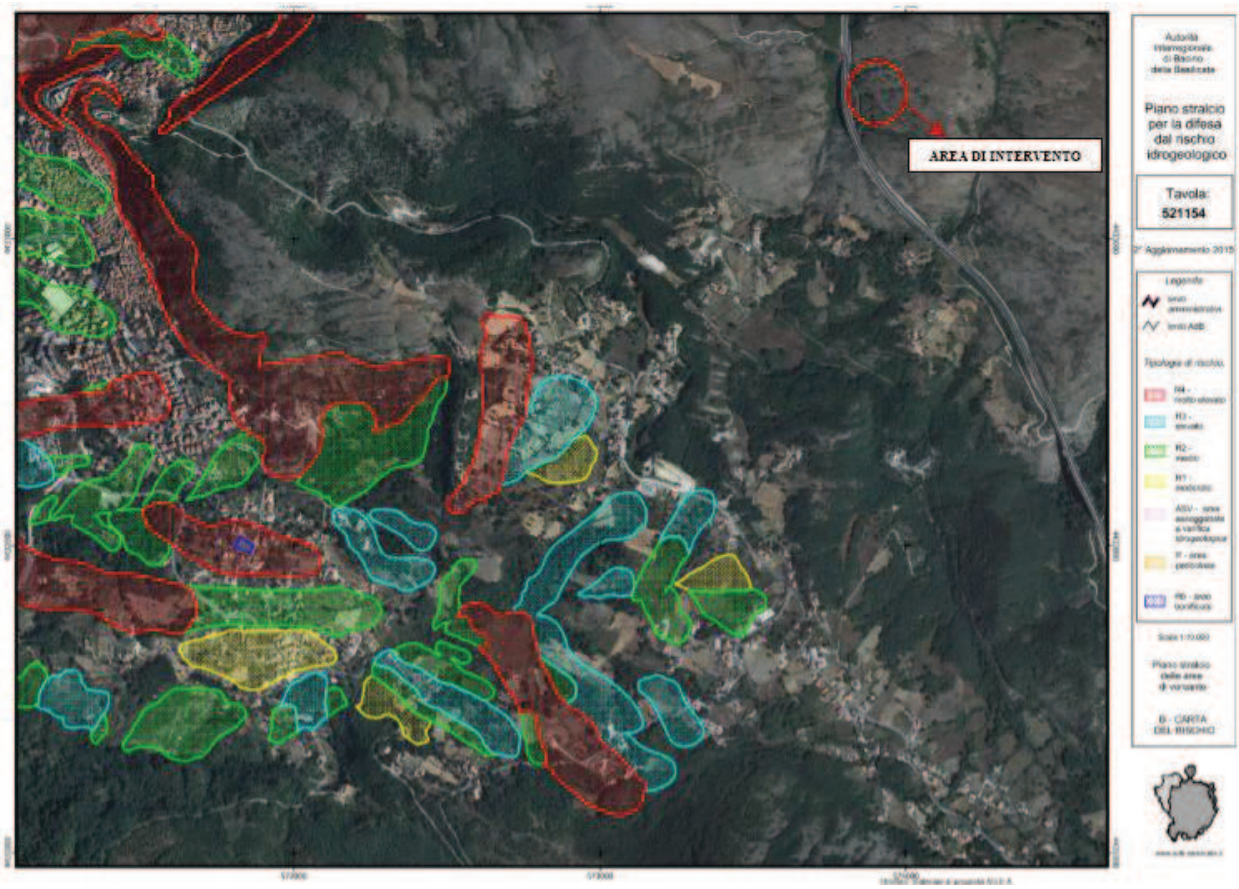

Figura 2.7 - Indicazione mappe del rischio idraulico e della pericolosità idraulica UoM ITI029 Noce

L'area di intervento non ricade in perimetrazioni a rischio frana.

2.1.7 Piano di Sviluppo Rurale

Il **PSR Basilicata 2014-2020**, approvato il 20 novembre 2015, promuove uno sviluppo competitivo, coerente con l'identità e le peculiarità della Regione, finalizzato alla qualità delle produzioni agricole, agroalimentari e forestali e sostenibile dal punto di vista climatico, ambientale, etico e sociale. Il **PSR 2014-2020** si incentra su **6 priorità,** a loro volta suddivise in **focus area** specifiche:

- ✓ promuovere il trasferimento di conoscenze e l'innovazione nel settore agricolo e forestale e nelle zone rurali,
- ✓ potenziare in tutte le regioni la redditività delle aziende agricole e la competitività dell'agricoltura in tutte le sue forme e promuovere tecnologie innovative per le aziende agricole e la gestione sostenibile delle foreste,
- ✓ promuovere l'organizzazione della filiera alimentare, comprese la trasformazione e la commercializzazione dei prodotti agricoli, il benessere degli animali e la gestione dei rischi nel settore agricolo,

- ✓ preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla silvicoltura,
- ✓ incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e forestale,
- ✓ adoperarsi per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali.

Misura 1 - TRASFERIMENTO DI CONOSCENZE E AZIONI DI INFORMAZIONE	• Sottomisura 1.1.1. Sostegno per azioni di formazione professionale e acquisizione di competenze • Sottomisura 1.2.1. Attività dimostrative e azioni di informazione • Sottomisura 1.3.1 Scambi interaziendali di breve durata e visite alle aziende agricole e forestali
Misura 2 - SERVIZI DI CONSULENZA ALLE AZIENDE AGRICOLE	• Sottomisura 2.1. Sostegno per l'utilizzo dei servizi di consulenza da parte delle aziende • Sottomisura 2.3. Sostegno per la formazione dei consulenti
Misura 3 - REGIMI DI QUALITÀ DEI PRODOTTI AGRICOLI E ALIMENTARI	• Sottomisura 3.1 Sostegno agli agricoltori e alle associazioni che partecipano per la prima volta a un regime di qualità • Sottomisura 3.2. Informazione e promozione sui regimi di qualità dei prodotti agricoli e alimentari
Misura 4 - INVESTIMENTI IN IMMOBILIZZAZIONI MATERIALI	• Sottomisura 4.1 Investimenti per il miglioramento delle prestazioni e della sostenibilità delle aziende agricole • Sottomisura 4.2 Investimenti in trasformazione, commercializzazione e/o sviluppo di prodotti agricoli • Sottomisura 4.3 Investimenti in infrastrutture per lo sviluppo, l'ammodernamento e l'adeguamento dell'agricoltura e delle foreste • Sottomisura 4.4 Investimenti non produttivi
Misura 5 - RIPRISTINO DEL POTENZIALE PRODUTTIVO AGRICOLO DANNEGGIATO DA CALAMITÀ NATURALI E DA EVENTI CATASTROFICI E INTRODUZIONE DI ADEGUATE MISURE DI PREVENZIONE	• Sottomisura 5.1 Sostegno agli investimenti nelle azioni preventive volte a ridurre le conseguenze di probabili calamità naturali, avversità atmosferiche ed eventi catastrofici • Sottomisura 5.2 Sostegno per investimenti per il ripristino di terreni agricoli e del potenziale produttivo agricolo danneggiato da calamità naturali, avversità atmosferiche e da eventi catastrofici
Misura 6 - SVILUPPO DELLE AZIENDE AGRICOLE E DELLE IMPRESE	• Sottomisura 6.1 Aiuto all'avviamento di imprese per i giovani agricoltori • Sottomisura 6.2 Sostegno all'avviamento di attività non agricole in aree rurali • Sottomisura 6.4 Supporto agli investimenti nella creazione e sviluppo di attività non agricole
Misura 7 - SERVIZI DI BASE E RINNOVAMENTO DEI VILLAGGI NELLE ZONE RURALI	• Sottomisura 7.2 Investimenti per la creazione, miglioramento ed espansione di ogni tipo di infrastrutture su piccola scala, compresi gli investimenti nelle energie rinnovabili e nel risparmio energetico • Sottomisura 7.3 Istallazione, miglioramento ed espansione di infrastrutture a banda larga e di infrastrutture passive per la banda larga, nonché la fornitura di accesso alla banda larga e ai servizi di pubblica amministrazione on line • Sottomisura 7.4 Investimenti finalizzati all'introduzione, al miglioramento o all'espansione di servizi di base a livello locale per la popolazione rurale, comprese le attività culturali e ricreative, e delle relativa infrastruttura

	• Sottomisura 7.5 Investimenti di fruizione pubblica in infrastrutture ricreative, informazioni turistiche e infrastrutture su piccola scala • Sottomisura 7.6 Studi ed investimenti relativi alla manutenzione, al restauro e alla riqualificazione del patrimonio culturale e naturale • Sottomisura 7.7 Investimenti per la riallocazione di attività e riconversione di fabbricati o altri impianti situati all'interno o nelle vicinanze dei centri rurali
Misura 8 - INVESTIMENTI PER LO SVILUPPO DELLE AREE FORESTALI E PER MIGLIORAMENTO DELLA REDDITIVITÀ DELLE FORESTE	• Sottomisura 8.1 Forestazione ed imboschimento • Sottomisura 8.2 Allestimento di sistemi agro-forestali • Sottomisura 8.3 Prevenzione delle foreste danneggiate da incendi, calamità naturali ed eventi catastrofici • Sottomisura 8.4 Ripristino delle foreste danneggiate da incendi, calamità naturali ed eventi catastrofici • Sottomisura 8.5 Investimenti diretti ad accrescere la resilienza e il pregio ambientale degli ecosistemi forestali • Sottomisura 8.6 Investimenti in tecnologie silvicole e nella trasformazione, mobilitazione e commercializzazione dei prodotti delle foreste
Misura 9 - COSTITUZIONE DI ASSOCIAZIONI E ORGANIZZAZIONE DI PRODUTTORI	• Sottomisura 9.1 Sostegno alla costituzione di associazioni o organizzazioni di produttori nei settori agricolo e forestale
Misura 10 - PAGAMENTI AGRO-CLIMATICO-AMBIENTALI	• Sottomisura 10.1 - Pagamenti per impegni agro climatico ambientali • Sottomisura 10.2 -Sostegno alla conservazione delle risorse genetiche in agricoltura e selvicoltura
Misura 11 - AGRICOLTURA BIOLOGICA	• Sottomisura 11.1 Pagamenti per la conversione in pratiche e metodi di agricoltura biologica • Sottomisura 11.2 Pagamenti per il mantenimento di pratiche e metodi di agricoltura biologica
Misura 12 - INDENNITÀ NATURA 2000	• Sottomisura 12.1 Indennità per le aree agricole Natura 2000 • Sottomisura 12.2 Indennità per le aree forestali Natura 2000
Misura 13 - INDENNITÀ A FAVORE DELLE ZONE SOGGETTE A VINCOLI NATURALI O AD ALTRI VINCOLI SPECIFICI	• Sottomisura 13.1 Pagamenti compensativi nelle aree montane
Misura 16 - COOPERAZIONE	• Sottomisura 16.1 Sostegno per la costituzione e gestione dei gruppi operativi del PEI in materia di produttività e sostenibilità dell'agricoltura
Misura 19 - LEADER	• Sottomisura 19.1 Supporto preparatorio • Sottomisura 19.2 Sostegno per l'implementazione delle operazioni nell'ambito della strategia CLLD • Sottomisura 19.3 Preparazione ed implementazione delle attività di cooperazione dei GAL. • Sottomisura 19.4 Costi di Gestione e animazione

2.1.8 Piano Strutturale Provinciale di Potenza

La Provincia di Potenza, con deliberazione di C.P. del 27.11.2013, ha approvato il Piano Strutturale Provinciale (PSP) (ex Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale). Il Piano Strutturale Provinciale (PSP) è l'atto di pianificazione con il quale la Provincia esercita un "ruolo

attivo" di coordinamento programmatico e di raccordo tra le politiche territoriali della Regione e la pianificazione urbanistica comunale, determinando indirizzi generali di assetto del territorio provinciale intesi anche ad integrare le condizioni di lavoro e di mobilità dei cittadini nei vari cicli di vita, e ad organizzare sul territorio le attrezzature ed i servizi garantendone accessibilità e fruibilità. In particolare il PSP contiene l'individuazione delle linee strategiche, promuovendo la integrazione e la cooperazione tra enti. Il PSP, quindi, ha valore di Piano di assetto del territorio con specifica considerazione dei valori paesistici, della protezione della natura, della tutela dell'ambiente, delle acque e delle bellezze naturali e della difesa del suolo, ma prefigura anche un ruolo di strumento strategico di governance multilivello. Nel quadro dell'intesa sopra sintetizzata, l'azione progettuale della Provincia di Potenza dovrà quindi essere in grado di mettere a sistema e di far interagire in forma strategica:

- ✓ le componenti (risorse, valori e vincoli) di interesse naturalistico e culturale sia in un'ottica di "rete ecologica provinciale" anche nell'ottica della integrazione attiva con la pianificazione paesaggistica, che in un'ottica di "armatura culturale del territorio" anche in relazione all'offerta di servizi ad alto valore aggiunto per la cultura e il tempo libero;
- ✓ le strutture produttive artigianali, industriali, commerciali e turistiche verso l'individuazione e il rafforzamento dei cluster produttivi e l'agevolazione della formazione di distretti turistici, culturali, manifatturieri, agroalimentari, etc.;
- ✓ le reti dei trasporti, energetiche e delle comunicazioni (compresa la rete delle comunicazioni digitali come nuova infrastruttura strategica dello sviluppo), con particolare attenzione alla integrazione delle infrastrutture con il contesto produttivo. Anche la produzione energetica dovrà essere affrontata in maniera complessiva, articolando le fonti tradizionali e quelle alternative nel rispetto del territorio e del paesaggio e dei fabbisogni sia dei sistemi urbani che delle realtà produttive;
- ✓ i servizi e attrezzature sociali, culturali, sanitarie e della protezione civile di interesse sovra-comunale, individuando soprattutto le grandi centralità provinciali che fungano da aggregatori di servizi per ridurre la dispersione insediativa e la congestione veicolare;
- ✓ i programmi complessi e la progettualità di livello intercomunale (Leader, Patti Territoriali, Prusst, Accordi di Programma, Pit, piani strategici, etc.) in modo da riorientarne il progetto di sviluppo in funzione delle aggregazioni territoriali e degli obiettivi di sviluppo più solidi;
- ✓ l'articolazione della gerarchia, delle opportunità, delle relazioni e delle linee di evoluzione dei sistemi territoriali urbani, rurali e montani, in modo da produrre una precisa temporalizzazione degli interventi in funzione sia delle risorse che della capacità di produrre ulteriori risorse;
- ✓ le condizioni di rischio e di vulnerabilità (smaltimento e trattamento rifiuti, cave e miniere, gestione delle acque, emissioni in atmosfera, produzione di energia, etc.);
- ✓ gli strumenti urbanistici comunali in un'ottica di coerenza e complementarietà delle localizzazioni dei servizi di area vasta, agevolando anche la proposizione di pianificazioni intercomunali ove necessarie e assistendo i comuni più piccoli ad attuare politiche di scala.

Sul territorio provinciale sono riscontrabili alcune criticità consolidate sulle quali prioritariamente il PSP dovrà agire selezionando specifiche idee forza da declinare nel progetto di futuro per la Provincia. Queste criticità in sintesi sono:

- ✓ situazioni di criticità e rischi derivanti dall'uso improprio o dalla sensibilità idrogeologica;
- ✓ assenza di sistemi di fruizione commisurati con l'articolazione e la complessità delle risorse culturali della provincia;
- ✓ debolezza delle zone interne e montane;
- ✓ fenomeni di spopolamento in atto a fronte di situazioni di dispersione e di spreco di suolo;
- ✓ inadeguatezza delle dotazioni infrastrutturali e di servizi;
- ✓ disomogeneità sociale, economica e produttiva delle varie zone del territorio provinciale.

La selezione delle risorse strategiche e delle sfide per lo sviluppo sono frutto di un primo momento di valutazione delle risorse strategiche per lo sviluppo presenti sul territorio provinciale suddiviso in Ambiti Territoriali Strategici. La selezione delle risorse parte dall' individuazione dei punti di forza e punti di debolezza per ogni area.

Figura 2.8 - Indicazione ambiti strategici Piano Strutturale Provinciale

L'area di intervento ricade nell'Ambito del Lagonegrese; per quanto riguarda tale Ambito "Lagonegrese" di riferimento e possibile dedurre la seguente analisi:

Punti di forza:

- ✓ Offerta di territorio fortemente differenziata (Maratea e il turismo balneare, il Pollino e il turismo invernale e di montagna, il sistema agricolo specializzato di Sarconi);
- ✓ Specificità ecologiche del Sistema ambientale ed ecologico di monte Sirino (laghi glaciali più a sud d'Europa);
- ✓ Forte specializzazione del sistema insediativo, funzionale e commerciale di principale rilievo disposto lungo l'asse della SS 653 del Sinni (corridoio di penetrazione sub-regionale).

Punti di debolezza:

- ✓ "Collo di bottiglia" dei flussi di comunicazione in direzione Lagonegro con difficile accessibilità al sistema del Pollino;
- ✓ Riduzione della qualità della risorsa suolo derivante dal decremento progressivo della popolazione residente e tendenza all'abbandono dei centri minori e meno raggiungibili (ad es. i centri urbani post terremoto del 1980) e delle attività agricole e silvo-pastorali;
- ✓ Modifica incontrollata della struttura insediativa (presumibilmente seconde case) caratterizzata dalla dispersione lungo i versanti verso le valli del Pollino;
- ✓ Riduzione della complessità ecologica e culturale sulla costa rocciosa di Maratea causata dalla pressione antropica a fini turistici.

Sfide:

Obiettivi di sviluppo e azioni di sistema e di rete (in progress).

Patrimonio culturale, naturale e paesaggistico:

- ✓ Politiche per la valorizzazione del patrimonio ambientale e naturalistico attraverso la connessione delle risorse ecologiche all'interno dello schema di rete ecologica regionale provinciale, regionale e nazionale;
- ✓ Riuso a fini culturali, di fruizione turistica e di ricerca dei centri in stato di abbandono con integrazione delle politiche di e-gov, e learning e e-job.

Ambiente:

- ✓ Politiche di tutela orientata delle risorse ambientali del Sirino e della costa di Maratea per la riduzione del consumo della risorsa suolo.

Insediamento e servizi:

- ✓ Integrazione e specializzazione dei servizi sociali, culturali e di fruizione turistica per il potenziamento delle specializzazioni economiche del sistema lagonegrese-materano e del Pollino.

Produzione:

- ✓ Politiche di incentivazione delle pratiche agro-silvo-pastorali tradizionali connesse con la promozione del "prodotto-parco" e alla valorizzazione di nuovi percorsi di riscoperta della cultura materiale dei centri montani e di cultura greco-albanese;
- ✓ Politiche di valorizzazione delle strutture connesse al turismo balneare integrate con le politiche sovralocali e regionali di tutela del sistema costiero;
- ✓ Politiche di marketing territoriale del Sirino con particolare riguardo al paesaggio agrario tradizionale, all'agricoltura di qualità e alla realizzazione di itinerari tra il Tirreno e l'interno.

Innovazione e ricerca:

- ✓ Potenziamento dei servizi per l'e-government per l'incremento dell'accessibilità non fisica alle risorse e ai servizi.

Infrastrutture e logistica:

- ✓ Potenziamento della connettività viaria e l'interscambio logistico verso l'asse del Corridoio 1 per il rafforzamento dell'interazione tra la Piattaforma transnazionale Meridiana e la Piattaforma regionale di Metaponto.

2.1.9 Piano Regolatore Generale del Comune di Lauria

Lo strumento urbanistico vigente nel comune di Lauria è il Piano Regolatore Generale, adottato con il 21/11/1985. L'area di intervento ricade in zona agricola.

2.2 Relazioni tra l'opera progettata e i vincoli paesaggistici ed ambientali

I vincoli di varia natura considerati per l'area prescelta e nell'intera zona di studio, comprendono:

- ✓ La convenzione "Ramsar" sulle zone umide;
- ✓ Rete Natura 2000 - Direttiva "Uccelli" (Aree ZPS) e Direttiva "Habitat" (Siti SIC);
- ✓ Aree importanti per l'avifauna (IBA – important birds areas);
- ✓ Elenco ufficiale aree protette (EUAP);
- ✓ Aree tutelate ai sensi del D.Lgs. 42/2004.

2.2.1 La Convenzione "Ramsar" sulle zone umide

La Convenzione sulle zone umide, di importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici, è stata firmata a Ramsar, in Iran, il 2 febbraio 1971. L'atto viene siglato nel corso della "Conferenza Internazionale sulla Conservazione delle Zone Umide e sugli Uccelli Acquatici", promossa dall'Ufficio Internazionale per le Ricerche sulle Zone Umide e sugli Uccelli Acquatici (IWRB- International Wetlands and Waterfowl Research Bureau) con la collaborazione dell'Unione internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN - International Union for the Nature Conservation) e del Consiglio Internazionale per la protezione degli uccelli (ICBP - International Council for bird Preservation). L'evento internazionale determina un'autorevole svolta nella cooperazione internazionale per la protezione degli habitat, riconoscendo l'importanza ed il valore delle zone denominate "umide", ecosistemi con altissimo grado di biodiversità, habitat vitale per gli uccelli acquatici. Sono costituite da paludi, aree acquitrinose, torbiere oppure zone di acque naturali od artificiali, comprese zone di acqua marina la cui profondità non superi i sei metri (quando c'é bassa marea) che, per le loro caratteristiche, possano essere considerate di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar. Il fattore limitante in tali aree è rappresentato dall'elemento acqua, il cui livello può subire nel corso dell'anno oscillazioni anche di notevole rilievo. Tali ecosistemi sono quindi aree a rischio, soggette a forti impatti ambientali.

Le zone umide e le comunità vegetali di piante acquatiche hanno subito nel corso di questo secolo una riduzione nel numero, nell'estensione e nelle loro qualità e complessità. Cause di tale declino sono: interrimenti naturali, bonifiche (da ricordare che la stessa Costituzione Italiana con l'art. 44 considerava l'intervento di bonifica di tali aree quale azione preliminare per il "razionale sfruttamento del suolo"), drenaggi, ma anche inquinamento. La Convenzione di Ramsar, ratificata e resa esecutiva dall'Italia con il DPR 13 marzo 1976, n. 448, e con il successivo DPR 11 febbraio1987, n. 184, si pone come obiettivo la tutela internazionale, delle zone definite "umide" mediante l'individuazione e delimitazione, lo studio degli aspetti caratteristici, in particolare l'avifauna e dimettere in atto programmi che ne consentano la conservazione e la valorizzazione.

Ad oggi in Italia sono sati riconosciuti e inseriti n. 50 siti nell'elenco d'importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar.

Figura 2.9 - Aree RAMSAR (fonte http://www.pcn.minambiente.it)

L'area di intervento non ricade in nessuno di questi siti.

2.2.2 Rete Natura 2000 – Aree ZPS e siti SIC

Natura 2000 è il nome che il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea ha assegnato ad un sistema coordinato e coerente (rete) di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione stessa e, in particolare, alla tutela di una serie di habitat es pecie animali e vegetali indicati negli allegati I e II della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" (recepita dal DPR 357/1997 e successive modifiche nel DPR 120/2003) e delle specie di uccelli indicati nell'allegato I della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" (recepita dalla Legge 157/1992). Rete Natura2000, ai sensi della Direttiva "Habitat" (art.3), é attualmente composta da due tipi di aree:

- ✓ Zone di Protezione Speciale (ZPS), previste dalla "Direttiva Uccelli";
- ✓ Siti di Importanza Comunitaria, i quali possono essere proposti (pSIC) o definitivi (SIC).

Tali zone possono avere tra loro diverse relazioni spaziali, dalla totale sovrapposizione alla completa separazione. L'Italia riveste un ruolo importante nell'ottica della protezione della natura a livello continentale: su un totale di 198 habitat (di cui 64 prioritari) presenti in Europa ed elencati dalla Direttiva Habitat, ben 127 (di cui 31 prioritari) sono presenti in Italia.

Aree ZPS

Le ZPS, come i SIC, non sono aree protette in senso stretto, ma sono previste e regolamentate dalla direttiva comunitaria 79/409 "Uccelli", recepita dall'Italia dalla legge sulla caccia n. 157/92. L'obiettivo delle ZPS è la "conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico", che viene raggiunta non soltanto attraverso la tutela delle popolazioni ma anche proteggendo i loro habitat naturali. Diversamente dai SIC, destinate ad evolversi in ZSC (Zone Speciali di Conservazione), le ZPS rimarranno tali.

Figura 2.10 - ZPS (fonte http://www.pcn.minambiente.it)

Siti SIC

I SIC non sono aree protette nel senso tradizionale perché non rientrano nella legge quadro sulle aree protette n. 394/91, ma nascono con la Direttiva 92/43/CEE "Habitat", accolta dal DPR357/1997 come modificato dal DPR 120/2003, finalizzata alla conservazione degli habitat naturali e delle specie animali e vegetali di interesse comunitario e sono designati per tutelare la biodiversità attraverso specifici piani di gestione. Le misure adottate a norma della presente direttiva sono intese ad assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di fauna e flora selvatiche di interesse comunitario. Con la Decisione N.C./2001/3998 del 28 dicembre 2001, la Commissione europea ha stabilito l'elenco dei Siti d'importanza comunitaria per la regione biogeografica macaronesica. Negli anni successivi sono stati adottati i SIC di altre regioni biogeografiche. Con le Decisioni 2009/93/CE, 2009/91/CE e 2009/95/CE del 12/12/2008, la Commissione ha adottato il secondo elenco aggiornato dei SIC rispettivamente delle Regioni Biogeografiche Continentale, Alpina e Mediterranea.

Figura 2.11 - SIC (fonte http://www.pcn.minambiente.it)

L'area di intervento non ricade in nessuno di questi siti.

2.2.3 IBA – Important Birds Area

Le "Important Bird Areas" o IBA, sono aree che rivestono un ruolo chiave per la salvaguardia degli uccelli e della biodiversità, la cui identificazione è parte di un progetto a carattere mondiale, curato da Bird Life International. Il progetto IBA nasce dalla necessità di individuare dei criteri omogenei e standardizzati per la designazione delle ZPS. Le IBA sono state utilizzate per valutare l'adeguatezza delle reti nazionali di ZPS designate negli Stati membri, il 71% della superficie delle IBA è anche ZPS. Per essere riconosciuto come IBA, un sito deve possedere almeno una delle seguenti caratteristiche:

- ✓ Ospitare un numero significativo di individui di una o più specie minacciate a livello globale;
- ✓ Fare parte di una tipologia di aree importante per la conservazione di particolari specie;
- ✓ Essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione

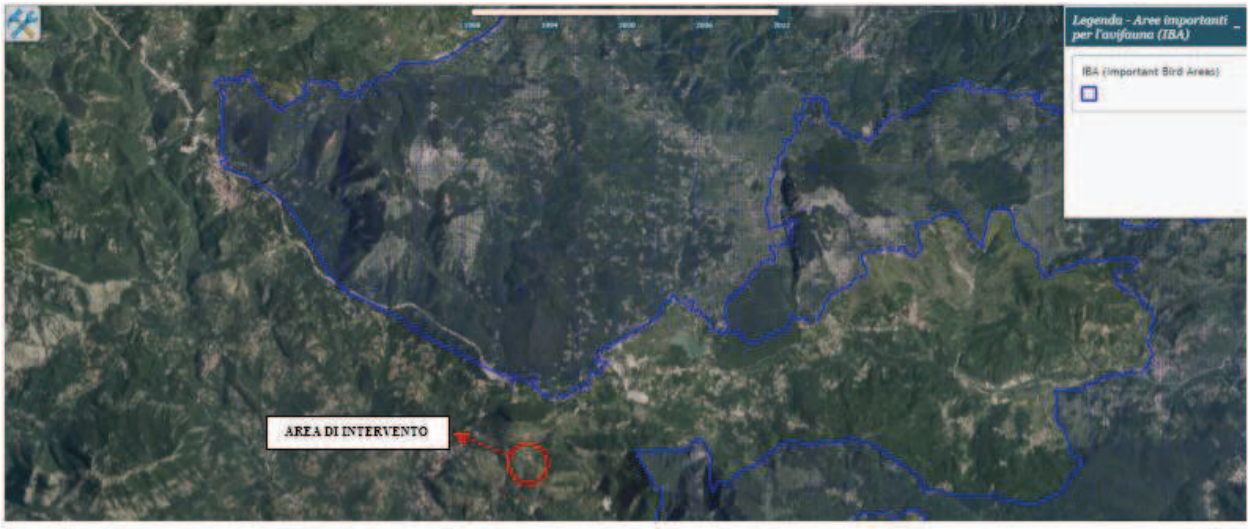

Figura 2.12 - Aree IBA (fonte http://www.pcn.minambiente.it)

L'intervento di progetto non ricade in area IBA.

2.2.4 Elenco Ufficiale Aree Protette

L'elenco Ufficiale Aree Naturali Protette (EUAP) è istituito in base alla legge 394/91 "Legge quadro sulle aree protette" e l'elenco ufficiale attualmente in vigore è quello relativo al 6° Aggiornamento approvato con D.M. 27/04/2010 e pubblicato nel Supplemento Ordinario n. 115 alla Gazzetta Ufficiale n. 125 del 31/05/2010. In base alla legge 394/91, le aree protette sono distinte in Parchi Nazionali (PNZ), Aree Naturali Marine Protette (MAR), Parchi Naturali Statali marini (PNZ_m), Riserve Naturali Statali (RNS), Parchi e Riserve Naturali Regionali (PNR - RNR), Parchi Naturali sommersi (GAPN), Altre Aree Naturali Protette (AAPN). L'Elenco è stilato, e periodicamente aggiornato, dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione Protezione della Natura.

Figura 2.13 - Aree Protette EUAP (fonte http://www.pcn.minambiente.it)

L'intervento di progetto non ricade in area EUAP.

2.2.5 Aree tutelate ai sensi del D.Lgs. 42/2004

Il Decreto Legislativo N° 42 del 22/01/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio" disciplina e tutela i caratteri storici, naturalistici e morfologici che costituiscono la risorsa paesaggio dall'inserimento di nuovi elementi nel territorio che possono creare "disagio". In tale codice (detto Urbani) sono individuati i concetti di beni culturali e di beni paesaggistici, per i quali viene definita una linea di procedura di attuazione degli interventi sugli stessi. Tale normativa, che si colloca nella più generale politica di salvaguarda del paesaggio in un'ottica di sostenibilità ambientale, può essere così sintetizzata.
Il patrimonio culturale è costituito dai beni culturali e dai beni paesaggistici:

- ✓ per beni culturali si intendono beni immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico antropologico, archivistico e bibliografico ed altri aventi valore di civiltà;
- ✓ per beni paesaggistici si intendono gli immobili e le aree indicate dall'art. 134, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio.

La aree tutelate ai sensi del D.Lgs 42/2004, sono state reperite sul Catalogo Geodati, tramite la piattaforma RSDI della Regione Basilicata.

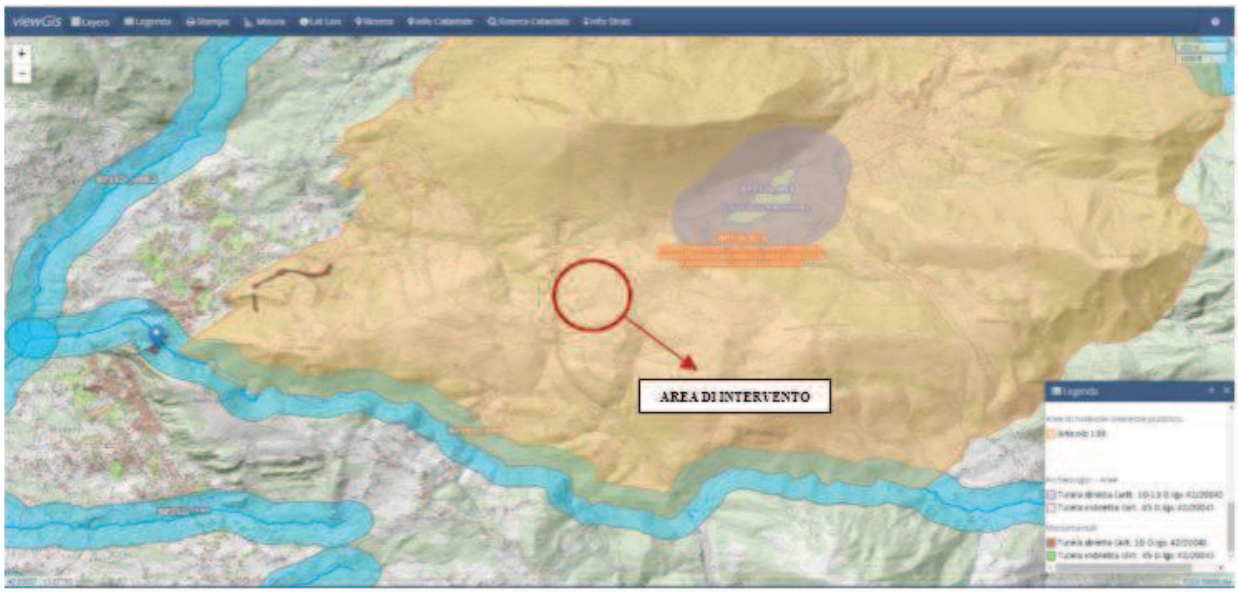

Figura 2.14 - Aree tutelate ai sensi del D.Lgs. 42/2004 (fonte http://rsdi.regione.basilicata.it)

L'area di intervento rientra in un comprensorio tutelato ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 (aree di notevole interesse pubblico), denominato "BP136_013 Territorio del gruppo montuoso del Monte Sirino ricadente nei comuni di Lagonegro, Lauria e Memoli".

2.3 Considerazioni sul quadro programmatico

Nel presente quadro di riferimento programmatico sono stati forniti gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera proposta e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale. Nell'analisi di tale elementi non sono stati registrati contrasti fra quanto indicato dai piani di pianificazione considerati e la nuova opera in progetto.

Il progetto in esame risulta compatibile con la pianificazione in quanto non determina alcun contrasto con quanto stabilito dagli strumenti di pianificazione ai diversi livelli.

Infine sono stati identificati i vincoli gravanti sulle opere di progetto, di carattere naturalistico, archeologico e paesaggistico. A riguardo, si rileva la presenza di vincolo paesaggistico ai sensi dell'articolo 136 del D.Lgs. 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio" in quanto le opere di progetto si trovano tutte all'interno del comprensorio denominato "BP136_013 Territorio del gruppo montuoso del Monte Sirino ricadente nei comuni di Lagonegro, Lauria e Memoli".

3 ANALISI DELLE CARATTERISTICHE AMBIENTALI DELL'AREA IN ESAME

Nella definizione dell'intervento progettuale, lo scrivente ha contemplato sia parametri di tipo oggettivo che soggettivo. Ciò che è oggettivo (inteso sia come elemento di impatto positivo che negativo) deve necessariamente essere misurabile, ponderabile secondo scale di valori univoche.

I parametri soggettivi intervengono, invece, nell'analisi dell'impatto emotivo, nel trasporto emozionale che genera l'alterazione del paesaggio. Come si evince dalla copiosa letteratura a riguardo, la "percezione dei luoghi" e il "riconoscimento identitario delle comunità nelle componenti del paesaggio", sono legati a indicatori di tipo soggettivo (la sensibilità personale, il background culturale, l'estrazione sociale) oltre che, ad esempio, alla velocità di percorrenza dei percorsi che attraversano il paesaggio stesso.

Gli scritti dell'americano Kevin Andrew Lynch (Chicago 1918 -1984), architetto, urbanista e tra i padri fondatori della Psicologia Ambientale e della Geografia della Percezione, legano, ad esempio, la percezione del paesaggio che le persone vivono o frequentano, a schemi mentali comuni, che creano delle mappe di riferimento attraverso l'utilizzo di cinque indicatori di codifica:

- ✓ percorsi, strade, camminate, passaggi, ed altri canali utilizzati dalla gente per spostarsi;
- ✓ margini, confini e limiti ben percepiti come mura, edifici, spiagge;
- ✓ quartieri, sezioni relativamente larghe della città contraddistinte da caratteri specifici e da una propria identità;
- ✓ nodi, punti focali della città, intersezioni tra vie di comunicazione, punti d'incontro;
- ✓ riferimenti, oggetti dello spazio velocemente identificabili, anche a distanza, che funzionano come punto di riferimento ed orientamento.

Altro concetto importante evidenziato da Lynch è quello della leggibilità di un luogo, ossia la capacità da parte delle comunità di ambientarsi, orientarsi e comprendere un dato spazio urbano. Secondo tanti studiosi della Sociologia Urbana (materia che studia il rapporto uomo/ambiente urbanizzato), i quali hanno sempre più un ruolo attivo nei processi decisionali che riguardano la pianificazione territoriale, le conclusioni di Lynch appaiono applicabili anche al paesaggio non urbano.

Gli interventi di recupero ambientale rappresentano un approccio innovativo sotto il profilo culturale ma che richiede conoscenze ed esperienza per una corretta progettazione e realizzazione degli interventi. Al fine di assicurare un corretto recupero ambientale dei luoghi, e di assicurare che l'esecuzione dei lavori non comporti alcuna alterazione delle matrici ambientali coinvolte, preliminarmente alla progettazione, lo scrivente ha quindi effettuato un approfondito studio al fine di caratterizzare le componenti ambientali sia nell'area vasta, che nei luoghi oggetto di intervento.

La definizione dell'area vasta risulta essere necessaria per poter conferire all'intervento i caratteri tali da conformarsi ai luoghi; la definizione dell'area di intervento è stata invece necessaria per la taratura del progetto vero e proprio.

3.1 Identificazione dell'area vasta

L'identificazione dell'area vasta è collegata alla necessità di definire un ambito territoriale di riferimento nel quale inquadrare tutte le potenziali influenze dell'opera ed all'interno del quale sviluppare le analisi specialistiche riferite a ciascuna delle componenti ambientali prima individuate, operazioni queste, necessarie a meglio inserire l'intervento nel contesto.

Le caratteristiche dell'area vasta devono essere le seguenti:

- ✓ al di fuori del territorio definito dall'area vasta, qualsiasi potenziale interferenza indotta dall'opera sull'ambiente, deve essere sicuramente trascurabile;
- ✓ l'area vasta deve essere sufficientemente ampia da consentire un inquadramento dell'opera nel territorio.

L'area vasta utilizzata ha forma circolare con un raggio di 2,5 km e una superficie di circa 20 kmq; è centrata sull'area di intervento ricadente interamente nel comune di Lauria.

Figura 3.1 - Indicazione area di intervento ed area vasta utilizzata per la valutazione degli impatti

All'interno di tale area, la viabilità di servizio per accedere al sito oggetto di intervento è rappresentata da una pista bianca in prosecuzione della strada di servizio che dalla S.P. 3 adduce al serbatoio idrico di accumulo denominato Menavoli.

3.1.1 Inquadramento geografico

La Basilicata si estende per 9.992 km² e confina a nord con la Puglia e con la Campania; ad est con la Puglia; ad ovest con la Campania; a sud con la Calabria. Si affaccia a ovest sul Mar Tirreno nel Golfo di Policastro; e a sud sul Mar Jonio, nel Golfo di Taranto. Il territorio della Basilicata è prevalentemente montuoso. I massicci del Pollino (Serra Dolcedorme - 2.267 m) e del Sirino (Monte Papa - 2.005 m), il Monte Alpi (1.900 m), il Monte Raparo (1.764 m) ed il complesso montuoso della Maddalena (Monte Volturino - 1836 m) costituiscono i maggiori rilievi dell'Appennino lucano. Nell'area nord-occidentale della regione è presente un vulcano spento, il monte Vulture. Le colline costituiscono il 45,13% del territorio e sono prevalentemente di tipo argilloso, soggette a fenomeni di erosione che danno luogo a frane e smottamenti. Le pianure occupano solo l'8% del territorio. La più estesa è la piana di Metaponto che occupa la parte meridionale della regione, lungo la costa ionica. Le coste del litorale ionico sono basse e sabbiose mentre quelle del litorale tirrenico sono alte e rocciose. La Basilicata ha una grande diversità ambientale ed è suddivisa in cinque sottozone diverse:

- ✓ Vulture-Melfese a nord-est con caratteristiche di altipiani per lo più seminati a grano, mentre nella zona del Vulture abbiamo alternanza di boschi e viti;
- ✓ Potentino/Dolomiti lucane a nord-nord-ovest con una prevalenza di boschi e montagne con un'altezza media di 1200-1500 metri;
- ✓ Lagonegrese, Pollino e Val d'Agri a sud-ovest che rappresenta la vera montagna lucana con altezze anche superiori ai 2000 metri e una forte presenza di foreste e boschi;
- ✓ Collina materana al centro-est che presenta collina ed alta collina con una grande presenza di argille brulle e calanchi;
- ✓ Metapontino a sud-sud-est che è una vasta pianura alluvionale dove si pratica un'agricoltura intensiva di tipo industriale e una tipologia di costa di tipo bassa e sabbiosa.

Il settore di intervento risulta localizzato nel territorio comunale di Lauria; nello specifico i suoli interessati sono ubicati a valle della Galleria Serra Rotonda, in corrispondenza della finestra alla località Pianicelli.

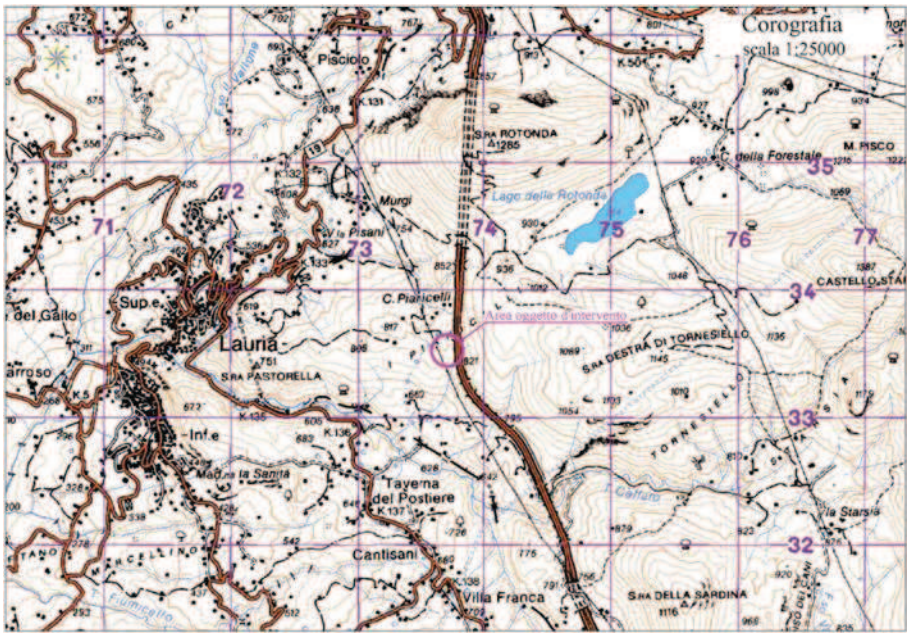

Figura 3.2 - Inquadramento dell'area di intervento su corografia in scala 1:25.000

Lauria è uno dei comuni di maggiore estensione territoriale della regione con 175,16 kmq, oltre che uno dei più popolosi con i suoi 13.177 ab. Il territorio occupa uno snodo centrale nel sistema dell'Appenino Lucano e del sistema idrografico del quadrante meridionale della regione, con il complesso edificio del Sirino che ne caratterizza il settore settentrionale.

Infatti tutto il versante orientale ricade in territorio di Lauria, mentre su quello occidentale convergono i territori di Nemoli, Rivello e Lagonegro. Una breve linea di crinale secondario orientato in direzione EO, che unisce le cime di Serra Giumenta con Toppo Felicione, costituisce il limite settentrionale del bacino del ramo principale del Sinni, le cui sorgenti ricadono anch'esse in territorio di Lauria.

Figura 3.3 - Posizionamento del comune di Lauria all'interno della provincia di Potenza

Il fiume Sinni ha origine nella conca racchiusa ad ovest dal Sirino, a Nord da tale crinale secondario ed ad est da una seconda linea di crinale orientata NS. Tale formazione risulta costituita da cime tutte oltre i 1000 m.slm.

Il versante orientale di tale formazione costituisce la parte occidentale del bacino del Cogliandrino che nasce più a nord, in un'area posta all'estremo meridionale del comune di Sarconi. Pertanto, il bacino del Cogliandrino ricade, per la parte nordorientale, nei comuni di Sarconi e Castelsaraceno. Ad est il limite del territorio di Lauria segue un tratto del Cogliandrino per poi staccarsi ancora in direzione est verso le ripe di Toppa Carlone, includendo il nucleo di Barone.

Il confine comunale converge poi verso l'invaso del Cogliandrino lungo il perimetro del Bosco di Latronico e segue il corso del Sinni per estendersi ancora ad est ricomprendendo i nuclei di Seluci, Borgo e Montagnola, Cupone e Tempone Seluci, il quale contrassegna l'estremo orientale del territorio comunale. Il limite prosegue poi verso sudovest lungo il versante occidentale del Monte Zaccana (1580 m.slm.) ed il crinale di Monte Capillo (1399 m.slm.), intercettando il tracciato della A3 e includendo nella propaggine meridionale il sistema delle Serre di Carpineto, Cultri, Serra Grande, includendo i nuclei di Melara e Cerri e attestandosi sui crinali delle Alte Coste, per poi chiudere ad ovest sul fiume Noce. In questo ultimo tratto esso segna anche il limite del confine tra le Province di Cosenza e Potenza e quindi del territorio regionale.

Il margine occidentale segue le creste che si affacciano sul fondovalle del Noce e, a monte della confluenza con il T. Fiumicello, si attesta sul suo corso fino alla convergenza tra i territori di Nemoli e Trecchina. Oltre tale punto, segue il corso del F.sso Torbido per intercettare nuovamente il tracciato della A3 e raggiungere le cime dello stesso Sirino e del monte Papa 2.005 m s.l.m., lasciandosi ad ovest per circa 500 m, in territorio di Lagonegro, il lago Remmo.

Il sistema orografico, di estrema complessità con la predominante presenza del massiccio del Sirino, caratterizza i margini di tre bacini: ad ovest quello del Noce, a nord di parte di quello del medio Agri, ad est dell'alto Sinni. Tale condizione ha storicamente posto il territorio di Lauria al centro di una serie di importantissimi direttrici, a collegamento degli insediamenti delle colonie greche sul Tirreno mediante il corridoio del fiume Noce con quelle dello Jonio, verso la val d'Agri, verso il vallo di Diano e verso l'area Basentana, del Vulture e Bradanica. E' da ritenersi di assoluta importanza il sistema idrografico, sia in termini di risorse idriche assicurate dal Sinni in virtù dello sbarramento di Senise che di risorse energetiche, per gli usi della diga del Cogliandrino, che, infine, di risorse naturalistico ambientali.

Un piccolo settore sul margine sud orientale del territorio comunale, coincidente con il rilevo della Spina (1652 mslm) e la relativa Riserva naturale, si attesta nel Parco Nazionale del Pollino, che, attestandosi sui margini del territorio comunale di Lauria, si estende a sud, in territorio della provincia di Cosenza (Laino Borgo) e ad est nei limitrofi comuni di Castelluccio Superiore ed Inferiore.

In sintesi, il comune di Lauria rappresenta un cerniera tra due grandi Parchi Nazionali, posti a pochi chilometri da un terzo grande parco Nazionale (Cilento e Vallo di Diano) ed ad una distanza, altrettanto ridotta, da uno dei tratti di costa più suggestivi dell'intero Mediterraneo. Chiuso quindi su tutte e quattro i lati da elementi di assoluto interesse naturalistico e turistico.

L'abitato principale di Lauria si pone a Valle del tracciato della A3 ed è servito da una complessa opera di svincolo. Risulta articolato in due nuclei morfologicamente distinti: una parte superiore più prossima all'area di svincolo, il "Castello", ed un insediamento più a valle il "Borgo", separati dal corso del Torrente Cafaro oggi ricoperto.

Tale dualismo tra le parti del centro ha prodotto nel corso della storia anche delle divaricazioni di carattere sociale ed addirittura linguistico, con inflessioni dialettali peculiari.

La rendita di posizione, sostenuta anche da una notevole capacità di intrapresa nelle attività commerciali da parte dei residenti, ha avuto un peso notevole nello sviluppo di Lauria e del sistema policentrico di insediamenti che ne caratterizzano il relativo territorio, almeno fino agli anni '60 dello scorso secolo che coincidono con la realizzazione dell'autostrada Salerno-Reggio Calabria.

Con la realizzazione di tale infrastruttura viaria venne meno un flusso di attraversamento del territorio lungo il tracciato della Statale 585 delle Calabrie su cui si distribuiscono, oltre al centro capoluogo, numerosissimi insediamenti che, per vicissitudini legate alle sorti del centro principale in varie epoche, si sono diffusi su tutto il territorio comunale.

Gli aspetti orografici descritti risultarono molto condizionanti per le caratteristiche del corridoio autostradale richiedendo numerose opere di elevato impegno tecnico costituite da viadotti e gallerie. Infatti, tanto nella realizzazione originaria, quanto negli interventi di adeguamento per la realizzazione della terza corsia, lo svincolo di Lauria Nord ha rappresentato una delle opere più complesse.

Allo stato attuale il sistema infrastrutturale risulta fortemente incentrato sul corridoio della A3 che nel territorio di Lauria presenta due svincoli: Lauria Nord su cui si innesta la SS 653 Fondo valle del Sinni lungo la quale si distribuiscono una serie di nuclei secondari, alla quale si collegano il centro urbano principale e gli insediamenti della parte nordoccidentale e Lauria Sud che serve da accesso da nord per i comuni del Pollino (Castelluccio Superiore ed Inferiore, Rotonda e la valle del Mercure) oltre che l'area produttiva di Galdo ed una serie di insediamenti del settore sudorientale.

Il collegamento della Sinnica sul corridoio tirrenico della A3 è da valutarsi, oltre che in termini di collegamento con tutto il sistema insediativo della valle da Latronico a Policoro, anche e soprattutto in termini di raccordo tra la direttrice Jonica, costituita dalla SS 106, con quella Tirrenica.

Fortemente decadute rispetto al passato per assenza di assi viari adeguati, sono da considerarsi le connessioni con la Val d'Agri; di molto depotenziate quelle con la fondo valle del Noce, la quale si innesta sul corridoio della A3 a nord del territorio di Lauria, all'altezza dello svincolo di Lagonegro Nord.

3.1.2 Inquadramento cartografico e catastale

L'area di intervento è compresa nell'elemento 521154 della Carta Tecnica della regione Basilicata.

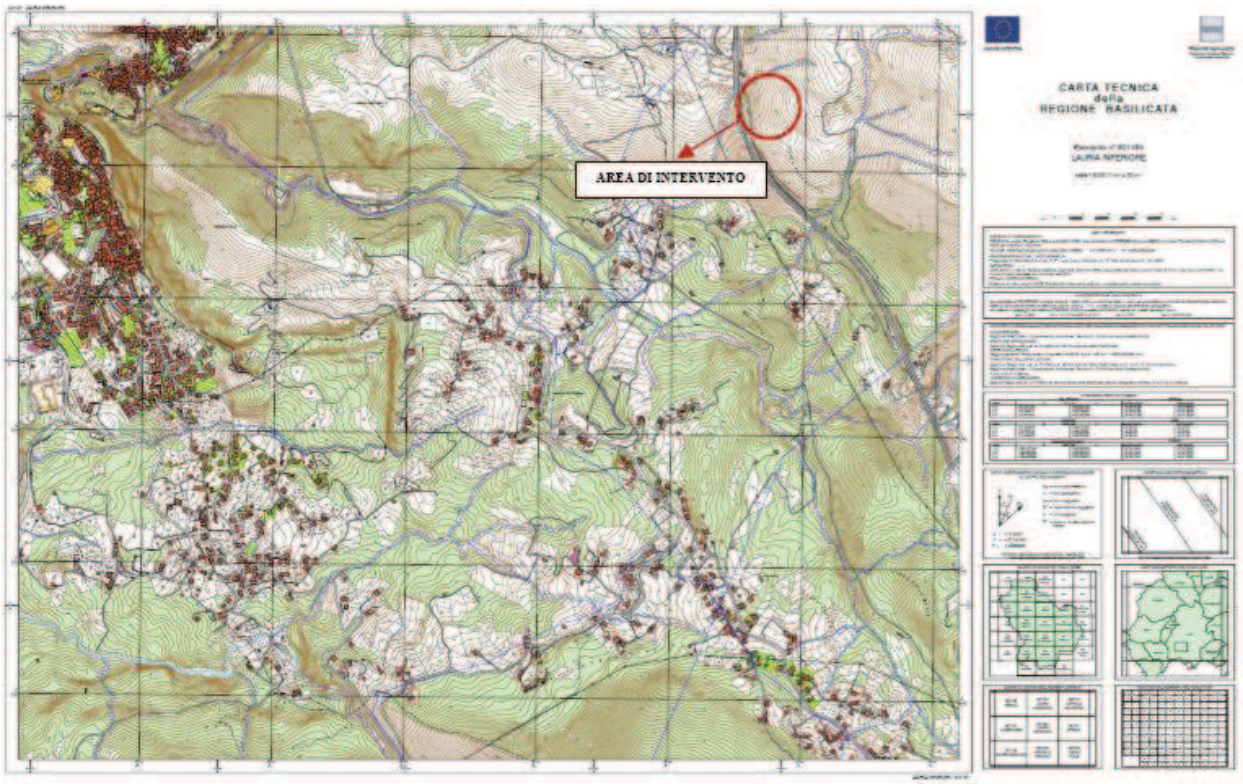

Figura 3.4 - Elemento n. 521154 della Carta Tecnica della Regione Basilicata

I suoli interessati dall'intervento sono indicati in catasto al foglio 94, particelle 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 82, 84 e 86.

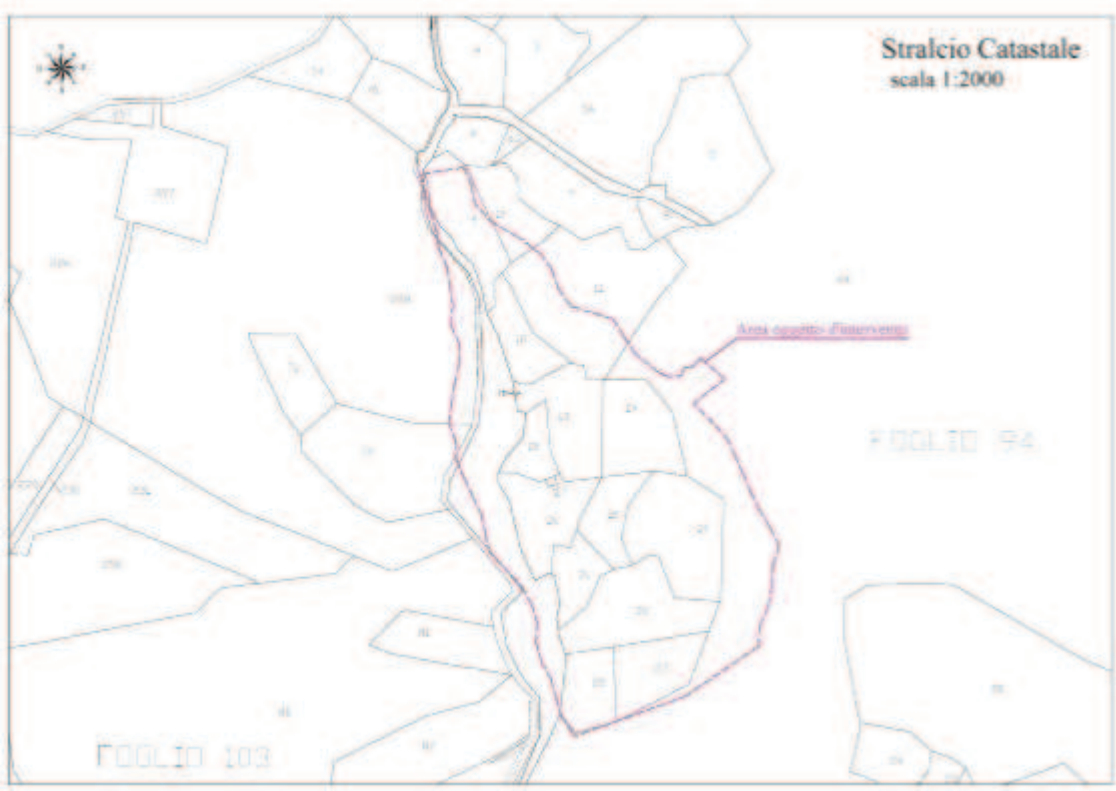

Figura 3.5 - Inquadramento catastale dell'area di intervento

L'area di intervento è ubicata a valle della galleria Serra Rotonda, in corrispondenza della finestra alla località Pianicelli. I suoli interessati dal ripristino morfologico, confinano a nord con terreni incolti di proprietà privata, ad est con suoli del demanio comunale attraversati dalla galleria Serra Rotonda, a sud con terreni privati, e ad ovest con una stradina comunale.

La viabilità di servizio per accedere all'area è rappresentata da una pista bianca in prosecuzione della strada di servizio che dalla S.P.3 conduce al serbatoio idrico di accumulo denominato Menavoli.

Come già espresso, l'area è attualmente priva di vegetazione, ed utilizzata come deposito e accumulo temporaneo dello smarino della galleria Serra Rotonda.

3.2 Caratterizzazione meteorologica dell'area

Il clima è di tipo mediterraneo-montano. L'inverno ha molta più piovosità dell'estate. La temperatura media annuale di Lauria è 14.1 °C, mentre 812 mm è il valore di piovosità media annuale. Nel presente studio si riportano i dati del CFD della Regione Basilicata, registrati tra il 1984 e il 2014, presso la stazione di Lagonegro.

Figura 3.6 - Individuazione stazioni di monitoraggio Regione Basilicata

TOTALI MENSILI DELLE PRECIPITAZIONI

STAZIONE: LAGONEGRO

	GENNAIO	FEBBRAIO	MARZO	APRILE	MAGGIO	GIUGNO	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE	OTTOBRE	NOVEMBRE	DICEMBRE
1984	438,2	199,4	241,2	145,8	135,4	36,8	5,6	30	205,6	138,8	398,6	52,3
1985	231,6	140,8	312,8	»	95,1	13,2	20,2	»	»	»	»	»
1986	237,4	409,2	143,7	143,8	59,8	124,5	86,9	19	100	144,7	118	27,8
1987	254	43,8	53,6	104,6	76,6	33,4	43	89,1	176	221,3	212	»
1988	258	219,7	160,6	132,2	97,6	33	»	23,8	275,2	74	312	206,2
1989	5	161,5	118,8	179,9	34	92,8	70,2	84,6	34,7	125,4	169,2	164,8
1990	77,9	66	121,4	362,6	54	13	10	11,3	6,4	58,9	98	»
1991	90,8	41,2	5	135,2	31,4	48	33,8	40,2	72,4	298,4	484	44
1992	75,6	19	65,8	102,8	67,4	57,8	19,6	5,2	67,2	217,6	113,8	214
1993	46	31	156,8	»	169,8	4,2	»	11,4	148	158,6	210,2	389
1994	236,8	108,2	0,4	297	83,6	94,8	125,6	10	45	116,2	152,4	123,8
1995	182,4	131,8	209,8	229,4	117,8	40	»	107,2	208	15	147,4	364,2
1996	98,2	264,8	286,8	156,2	137,8	33,8	30,8	32,2	250,2	191,6	981,4	255,8
1997	109,4	130,2	38,4	108,8	65,6	4	23,8	39,6	8	235,8	285,4	242
1998	224,4	168,4	47	154,4	241,8	32,6	4,8	89	239,8	257,6	120,8	165,6
1999	129,4	148,8	187,8	222,2	66,8	12,8	40,4	21,7	37	66,9	177,5	299,6
2000	58	152,2	82,4	112,2	39	40,8	32,2	36,8	»	147,8	193,8	»
2001	»	»	90,8	173,4	34,2	16,6	17,2	37	»	0,6	392,2	»
2002	128	»	38	163,2	100,8	32,6	102,6	167	135	120	103,6	233
2003	»	119,2	65,8	49,2	41,8	15,4	42,8	66,4	112,6	539,4	138,8	226,4
2004	209	204,6	212,2	123	226,6	85,6	24,4	24,6	130,2	130,2	248,8	»
2005	»	»	»	»	»	105,4	2,2	150,2	104,4	76,4	290	304,2
2006	153	177,8	»	94	21,4	64,8	121,8	82,4	243,8	106,6	95,8	212,8
2007	»	»	»	»	106,8	51,6	0	5,6	76,8	149,8	192	146,6
2008	122	32,8	242,2	94	75,6	»	»	»	»	»	»	306,2
2009	464	133	297,8	185,2	58,6	160,6	16,8	5	65,2	160,6	232,6	284,8
2010	373,6	396,2	228	135,4	173	122,4	95	»	140	»	270	139,8
2011	158,6	97,8	204,2	36,6	179,4	91,4	10	2,2	107,2	114,6	28,4	293,4
2012	69,4	189,2	»	304,4	123	17,2	»	1	»	356,4	273,6	254,8
2013	372,4	282,6	421,4	156	133,2	104,2	»	54,6	»	82,4	504,4	127,6
2014	»	220,8	170,6	148	73	62,8	9	»	23,6	214,2	173,8	»

Figura 3.7 - Osservazioni termometriche medie mensili stazione 3210

OSSERVAZIONI TERMOMETRICHE MEDIE MENSILI

STAZIONE 3210 (m 666 s.m.)

	GENNAIO	FEBBRAIO	MARZO	APRILE	MAGGIO	GIUGNO	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE	OTTOBRE	NOVEMBRE	DICEMBRE
1984	6,4	6,4	6,8	12,6	17,5	19,9	23,1	23,7	20,1	17,7	14,6	7,8
1985	»	»	»	»	»	16,5	»	»	»	»	»	»
1986	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	10,4	»
1987	3,2	4,8	3,9	10,1	12,5	18,5	23	22,7	21,1	14,9	9,1	6,6
1988	6,8	4,5	6	»	15,4	17,5	»	»	17,2	15	7,1	5,4
1989	5,9	6,7	9,8	11,5	13,8	16,1	20,5	21,3	17,2	12,3	8,9	7,5
1990	5,8	»	»	»	14,5	19,2	22,6	»	18,9	16,2	10	3,6
1991	»	»	»	»	»	»	»	20,3	18,2	13,2	8,3	2,1
1992	4,6	4,1	6,9	9,8	14,4	16,5	19,4	21,9	17,8	14,6	10,9	5,6
1993	4,5	2,9	5,4	10,2	14,9	18,9	20,6	22,3	17,6	15,2	8,4	7,2
1994	5,6	5	9,1	8,7	15,4	17,5	20,3	22,7	19,2	13,6	9,8	6,1
1995	3,4	7	4,9	8,9	13,5	17,2		19,2	15,6	13,2	6,9	7,5
1996	5,9	3,3	5	9,3	14	17,9	19,6	20,7	14,4	11,5	9,9	6,2
1997	6,6	5,5	6,6	6,3	15,1	19,8	20,6	19,6	18	12,8	10	5,7
1998	5,3	6,6	4,9	10,6	13,6	19,5	21,8	21,9	16,4	13,2	7,2	3,9
1999	4,8	3	7,2	9,9	16,1	19,1	20	22,2	17,8	14,7	9	6,2
2000	2,8	4,3	6,9	11,1	16	18,9	20,7	22,1	»	13,4	10,9	»
2001	»	»	10,3	9	16,1	18,2	21,4	21,5	»	»	8,5	»
2002	3,4	»	9,5	»	14,5	19,4	20,2	19,4	15,2	12,8	11,2	6,7
2003	»	1,3	6,3	9,8	»	21,2	22,2	23	»	13,5	10,7	5,4
2004	3,6	5,2	6,5	»	11,9	17,6	21	»	17,1	16	9,1	»
2005	»	»	»	»	»	»	21,2	19,6	17	13,2	»	4,7
2006	3,2	4,1	6,1	11,4	»	18,2		19,6	17,4	14,6	8,9	6,9
2007	»	»	»	»	14,4	19,2	22,2	22,2	16,2	12,8	7,8	4,4
2008	5,8	5	7,3	10,4	»	»	»	»	»	»	»	4,8
2009	5,9	3,2	6,5	10,9	16,4	17,9	21,4	22,5	17,6	12	10	7
2010	4,1	5,1	7,4	10,9	13,8		»	»	»	»	»	5,6
2011	5,1	5,4	6,8	10,9	13,7	18	20,6	22,2	»	12,6	9,5	6,1
2012	3,8	2,4	»	10,6	»	20,4	»	23,1	»	14,7	11,1	5,2
2013	5	3,5	7,7	12,4	14,6	17,3	»	»	»	15,3	9,4	6,5
2014	»	7,8	7,6	9,8	13	»	»	20,8	»	14,5	11,5	6,4

Figure 3.8 - Totali mensili delle precipitazioni Stazione Lagonegro

La temperatura media del mese di Agosto, il mese più caldo dell'anno, è di 22.6 °C. La temperatura media in Gennaio, è di 7.0 °C. Si tratta della temperatura media più bassa di tutto l'anno. Il mese più secco ha una differenza di precipitazioni di 93 mm rispetto al mese più piovoso. 15.6 °C è la variazione delle temperature medie durante l'anno. 17 mm è la precipitazione del mese di Luglio, che è il mese più secco. Il mese con maggiori precipitazioni è Novembre, con una media di 110 mm.

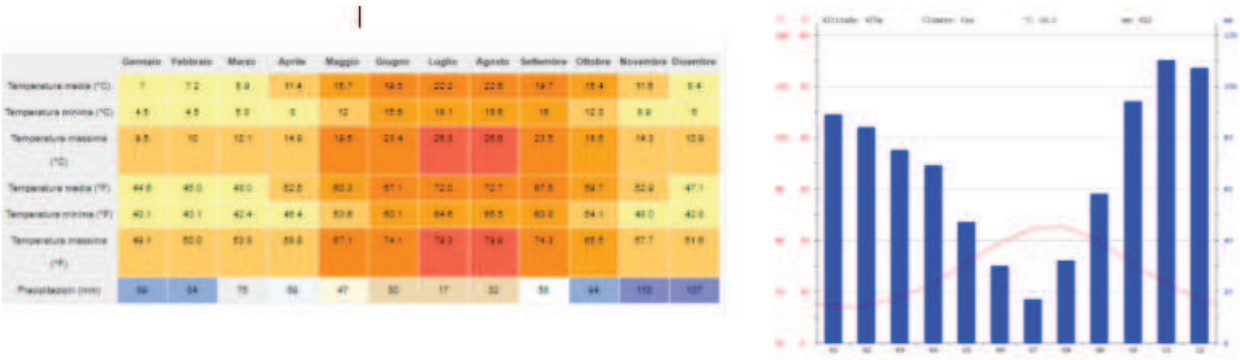

Figura 3.9 - Grafici climatici Lauria

La direzione prevalente del vento, nel corso dell'anno è quella SW.

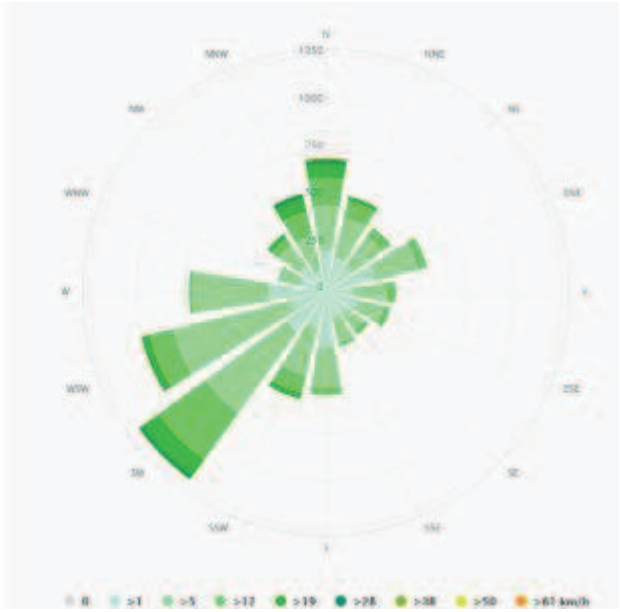

Figura 3.10 - Direzione prevalente dei venti nel comune di Lauria

3.3 Caratterizzazione della qualità dell'aria

Per quanto riguarda la caratterizzazione della qualità dell'aria nell'area di intervento, non essendo presenti nel territorio comunale centraline appartenenti alla rete di monitoraggio regionale, si è fatto riferimento ai dati di monitoraggio registrati nell'ambito del progetto "ASR 17/07 Autostrada A3 Salerno-Reggio Calabria – Lavori di ammodernamento ed adeguamento al tipo 1a delle norme CNR/80 dal km 139+000 al km 148+000 Macrolotto 3 – parte 1a" (rif. Elaborato T00RS01MOARE09_Piano di monitoraggio ambientale_relazione di sintesi fase corso d'opera (anno 2016)). Dei vari punti di monitoraggio, si è fatto riferimento a quello più vicino all'area di intervento (Atm-06), ubicato in corrispondenza del cantiere Serra Rotonda imbocco sud, prospiciente l'attuale A3.

PTS			
Campagna	**anno**	**Min. µg/m³**	**Max µg/m³**
III C.O.	2012	53,64	80,24
X C.O.	2014	82,65	98,78
XII C.O.	2015	84,68	98,70
XIII C.O.	2015	87,01	98,41

PM10			
Campagna	**anno**	**Min. µg/m³**	**Max µg/m³**
III C.O.	2012	26,43	45,19
X C.O.	2014	28,07	35,11
XII C.O.	2015	28,32	30,76
XIII C.O.	2015	30,10	30,90

PM2.5			
Campagna	**anno**	**Min. µg/m³**	**Max µg/m³**
III C.O.	2012	13,65	24,54
X C.O.	2014	3,65	6,40
XII C.O.	2015	3,13	5,40
XIII C.O.	2015	0,20	5,30

Non sono stati registrati superamenti del PM10, PM2,5 e delle PTS in corrispondenza della stazione Atm_06.

3.4 Caratterizzazione delle acque superficiali e sotterranee

La variabilità della geomorfologia della Basilicata origina una complessa rete idrografica, superficiale e sotterranea. Il sistema idrografico, determinato dalla presenza della catena appenninica che attraversa il territorio occidentale della regione, è incentrato sui cinque fiumi che sfociano nel mar Jonio (da est verso ovest Bradano, Basento, Cavone, Agri e Sinni), i cui bacini nel complesso si estendono su circa il 70% del territorio regionale. La restante porzione è interessata dal bacino in destra del fiume Ofanto, che sfocia nel mar Adriatico, e dai bacini dei fiumi Sele, Lao e Noce con foce nel Mar Tirreno. Il regime dei corsi d'acqua lucani è tipicamente torrentizio, caratterizzato da massime portate durante il periodo invernale e da un regime di magra durante la stagione estiva. Si individuano dunque nove bacini idrografici con un estensione territoriale totale pari a 11.171 kmq. Numerosi corsi d'acqua sono stati intercettati mediante la costruzione di dighe e traverse.

Per quanto riguarda l'area di intervento, questa ricade nell'ambito del corso d'acqua Noce, un fiume a corso perenne del versante tirrenico della Basilicata che scorre anche per un breve tratto sul confine con la Calabria. Lungo circa 50 km, nasce dal Monte Sirino a circa 2.000 metri di quota nei pressi del tratto iniziale del lotto DG7. Con andamento prevalente verso sud sfiora i centri di Lagonegro e Rivello allargando poi notevolmente il suo fondovalle nei pressi di Lauria grazie al contributo da sinistra di svariati corsi d'acqua tutti provenienti dal Monte Sirino. Il fiume ha regime spiccatamente torrentizio con notevolissime variazioni di portata (specialmente durante

la stagione piovosa quando è frequentemente in piena). Nonostante ciò ha portata perenne, prossima ai 2 m cubi al secondo anche in estate.

In prossimità dell'area di intervento, si rileva la presenza del Torrente Caffaro (tributario del fiume Noce), che incide la morfologia del territorio fino all'abitato di Lauria. L'area di intervento, come possibile apprezzare nell'immagine sottostante, è invece interessata da un'incisione naturale, che convoglia le acque scorrenti proprio verso in torrente Noce.

Si tratta di una vallecola a fondo concavo ormai quiescente, non si individuano più i segni del ruscellamento superficiale delle acque piovane, a testimonianza dell'assenza di attività del processo che ha originato la forma.

L'idrografia superficiale è fortemente condizionata dalla conducibilità idraulica delle litologie conformanti i versanti nonché dalla loro competenza. Infatti è possibile distinguere un pattern sub-parallelo, con scarso grado di gerarchizzazione e bassa densità del drenaggio, tipico dei rilievi calcarei dal pattern di tipo subdendritico diagnostico delle zone caratterizzate dall'affioramento di terreni meno permeabili.

Le principali caratteristiche delle acque sotterranee possono invece essere desunte dalla considerazione delle principali emergenze idrogeologiche dell'area, manifestazioni della sub struttura carbonatico-dolomitica di Lauria. Ci si riferisce agli affioramenti sorgentizi del sistema acquifero, che contraddistinto da un fitto reticolo di faglie dirette si staglia rispetto alle formazioni limitrofe costituite da argilliti dell'unità sicilide, determinando l'apprezzarsi di alcune importanti sorgenti di trabocco. L'idrostruttura dei Monti di Lauria è drenata da numerose sorgenti con portata totale di circa 1875 l/s, per un volume medio annuo dell'ordine dei 59 Mmc/anno. In particolare la circolazione idrica della Substruttura di Lauria trova recapito principale nelle sorgenti: Caffaro, Caffaro Mandarino, Arena Bianca, Montepesco. A queste si potranno aggiungere ulteriori polle sorgentizie di minor portata (c.a 10 l/s), come ad esempio quella del torrente Fiumicello a valle del tracciato e tributario al torrente Gagliano. La parziale comprensione dei meccanismi di ricarica e drenaggio sotterraneo del sistema acquifero, lasciano ipotizzare un deflusso medio verso sud ovest tra i rilievi Serra Rotonda e Serra La Spina, e verso nord ovest a nord del rilievo Serra Rotonda.

La sub struttura acquifera di Lauria, ricadente in parte nei rilievi di Serra Rotonda, Serra Sardina e Serra la Spina, in qualità di complesso carbonatico e dolomitico rappresenta una riserva idrica molto importante, stante la fitta rete di fessure e fratture dei thrust sheets che costituiscono il corpo della formazione litologica. Questa struttura rappresenta una via preferenziale di percolazione e deflusso sotterraneo della risorsa idrica secondo un tipo di permeabilità secondaria, cui spesso si aggiungono fenomeni e dinamiche carsiche. In questa zona, la presenza del Lago Rotonda su di un pianoro compreso tra le sovra menzionate Serre, da indicazione del regime idraulico presente, che vede l'ammasso drenare per vie zenitali le precipitazioni meteoriche, veicolando l'acqua dapprima verso la falda per poi scaricarne i contributi presso i principali punti d'acqua.

Dal punto di vista idrogeologico nell'area in studio è possibile distinguere tre grandi complessi idrogeologici: Complesso lacustre, Complesso dei depositi epiclastici continentali e Complesso calcareo. Si definisce complesso idrogeologico un insieme di termini litologici aventi una

comprovata unità spaziale e giaciturale ed un tipo di permeabilità relativa che si mantiene in un campo di variazione molto ristretto. Il Complesso dei depositi epiclastici continentali non rappresenta, nell'area in esame, un complesso di significativa importanza idrogeologica in quanto l'estensione areale dei corpi detritici è ridotta ed inoltre nel bilancio della circolazione idrica sotterranea assume scarso rilievo; di seguito vengono quindi esplicitate le caratteristiche idrogeologiche dei due complessi principali che conformano l'area.

Il Complesso lacustre è costituito dai termini della formazione delle terre rosse e dei depositi di origine lacustre. La frequente presenza di intercalazioni pelitiche e argillosa rende possibile solo una scarsa circolazione idrica sotterranea limitata prevalentemente alla parte più superficiale dei depositi. Le acque di falda, che localmente possono affiorare per ragioni stratigrafiche o tettoniche dando vita a diverse sorgenti in quota, defluiscono normalmente a pelo libero assecondando direttrici preferenziali di drenaggio. Naturalmente si tratta di acquiferi dalla ridotta produttività e dalle portate modeste visto che la circolazione idrica sotterranea è condizionata da valori ridotti della porosità efficace che determinano una bassa capacità di veicolazione per le acque di falda. La piezometrica presenta di conseguenza una elevata pendenza che testimonia la bassa permeabilità dei litotipi costituenti l'acquifero, la sua morfologia inoltre tende ad adeguarsi alla morfologia esterna. Si hanno così maggiori portate nelle zone depresse, che si configurano spesso come veri e propri assi di drenaggio sotterraneo, e soggiacenze della falda maggiori lungo le quote di cresta dei crinali. Il Complesso calcareo costituisce un acquifero fessurato di notevole importanza locale; la circolazione è in pressione solo quando è confinata tra termini a differente permeabilità mentre in generale si ha una circolazione sotterranea di tipo libero. Appare evidente come la permeabilità dei terreni affioranti nell'area sia variabile da punto a punto anche nell'ambito della stessa formazione e in senso laterale per il contatto tettonico tra formazioni dalle peculiarità idrogeologiche diverse. Nell'ambito dell'acquifero carbonatico tale variazione verticale e laterale delle portate dipende soprattutto dal fatto che la permeabilità primaria, porosità ridotta, è nulla o quasi mentre la permeabilità secondaria, per fessurazione o carsismo, è molto elevata. Le acque di falda tendono quindi a muoversi lungo le zone di maggiore fratturazione o in corrispondenza dei canali carsici quindi a distanza anche di pochi metri le caratteristiche idrodinamiche della falda possono variare in modo sostanziale.

3.5 Caratterizzazione del rumore

Il rumore viene distinto dal suono perché è generato da onde acustiche irregolari e non periodiche, percepite come sensazioni uditive sgradevoli e fastidiose. Il tipo di risposta umana ad un fenomeno sonoro è quantificata misurando la pressione sonora.

Stante la scarsa densità insediativa del contesto attraversato e dunque il limitato numero di ricettori nell'area in esame, la stessa è pressoché esente da condizionamenti antropici responsabili della degradazione del campo acustico.

3.6 Caratterizzazione del paesaggio

Il territorio di Lauria è molto esteso (la superficie misura complessivamente 17.566 ha) ed è collocato in uno dei più suggestivi paesaggi dell'Appennino Meridionale. Nei confini amministrativi del comune di Lauria ricade il Massiccio del Sirino. Sia la cima più alta, quella del monte Papa (2005 metri), che la vetta del Sirino (1907 metri), sono luoghi di attrazione per escursionisti e appassionati della montagna.

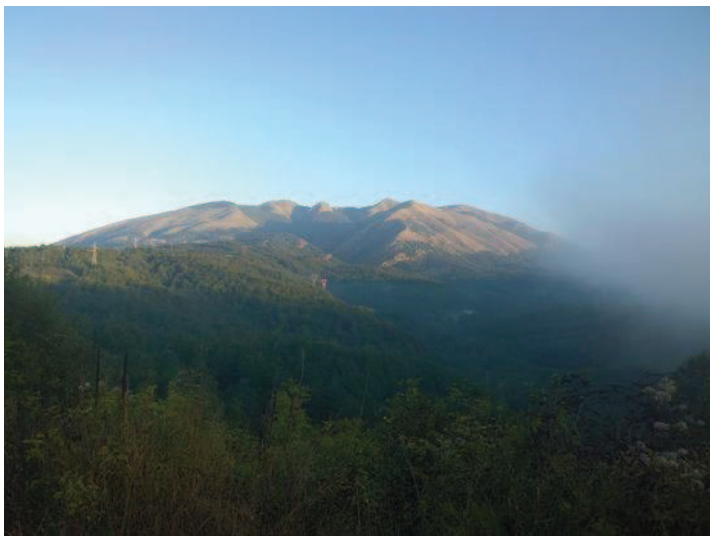

Figura 3.11 - Massiccio del Sirino

I terreni coltivati rappresentano la parte meno consistente del territorio: le coltivazioni più importanti sono quelle del rubinetto, il vigneto e dei frutteti in genere, ubicati soprattutto nella zona sottostante il centro abitato (quella che si affaccia sulla valle del Noce). L'unica pineta esistente nel territorio di Lauria è esclusivamente di tipo artificiale, ubicata sul versante meridionale della Serra Rotonda. Ha un'estensione di 15 ha con piante che raggiungono i 15 - 17 metri d'altezza. La specie principale è il pino nero, ma si riscontra anche la presenza del pino marittimo, del pino radiato e del pino loricato. I rimboschimenti oggi spesso, caratterizzano il paesaggio collinare montano di molte aree della Basilicata, pur essendo molto criticato dagli ambientalisti. Però l'utilizzo di specie a volte estranee alla flora locale ma dotate di rapidità e di accrescimento, ha contribuito, oltre a rinsaldare le pendici, ad operare un restauro pedologico che potrebbe consentire il reinserimento della flora autoctona. Le caducifoglie. Le formazioni di caducifoglie a prevalenza di querce, castagni, ontani, carpini, aceri ed ornielli costituiscono la percentuale più alta di bosco. La mescolanza di specie a varia secondo dell'esposizione, dell'altimetria e del terreno. In linea di massima le querce, e tra queste il cerro, sono la specie più diffusa. Sui tronchi di castagno e di quercia trova nutrimento il cervo volante, il più grosso coleottero d'Europa, le cui larve vivono a carico dei tronchi marci marcescenti. La corteccia screpolata dalle piante rappresenta un ottimo nutrimento per numerose specie di uccelli: la cinciarella, il picchio muratore. Nelle cavità dei tronchi può nidificare anche l'allocco. Le faggete sono invece ubicate nella parte più alta del massiccio del Sirino, nella zona circostante il monte La Spina e nel bosco della Canicella. Nei boschi maturi è molto frequente avvertire la presenza del picchio: il picchio verde riconoscibile dal verso simile ad una risata, il picchio rosso ed il raro picchio nero che

frequenta le zone del bosco meno disturbate. Sulle cime e nelle zone esposte ai venti le faggete assumono forme di cespuglio, per cui si trovano al limite della vegetazione arborea ed arbustiva. In questi ambienti si possono osservare alcuni uccelli come il codirossone, il cui il maschio ha una vistosa livrea con testa e collo di colore blu e le parti inferiori della coda di color castano-arancio. Le altre specie forestali sono presenti in forma sporadica sul territorio: il pioppo, e il noce ed altre essenze minori.

Figura 3.12 - Quercia (*Quercus*)

Figura 3.13 - Castagno (*Castanea sativa*)

Figura 3.14 - Ontano (*Alnus*)

Figura 3.15 - Carpino (*Carpinus*)

Figura 3.16 - Acero (*Acer*)

Figura 3.17 - Orniello (*Fraxinus ornus*)

Dal punto di vista architettonico, l'antico borgo ha conservato le tracce delle sue antiche origini nelle abitazioni, nelle caratteristiche viuzze e nelle intricate stradine, che a loro volta s'inerpicano costituendo archi, portici e armoniosi motivi architettonici. Degni di nota sono: il rudere del medievale castello di Ruggiero e la restaurata casa natia con le reliquie del beato Domenico Lentini, entrambi nel quartiere Cafaro. Le numerose opere artistiche di varie epoche si concentrano prevalentemente nei luoghi di culto religioso. Fanno parte del patrimonio architettonico a carattere religioso:

- ✓ Chiesa Madre S.Nicola XV;
- ✓ Chiesa S.Giacomo Apostolo con campanile del XIV;
- ✓ Convento S. Bernardino XV restaurato nel XIX;
- ✓ Chiesa della Congrega dell'Immacolata Concezione del XV;
- ✓ Regia cappella borbonica di S. Ferdinando;
- ✓ Santuario dell'Assunta di età preromanica;

- ✓ Chiesa del Purgatorio.

Figura 3.18 - Chiesa Madre S. Nicola

Figura 3.19 - Ruderi castello di Ruggiero

Figura 3.20 - Santuario dell'Assunta

Figura 3.21 - Chiesa S.Giacomo Apostolo

Elementi di valore di difesa storica sono: i resti del medievale Castello dello di Ruggero. Gli elementi di rilievo del patrimonio architettonico destinato storicamente ad uso residenziale sono la Fontana ottocentesca e la Casa natia del Beato Lentini.

3.7 Caratterizzazione di suolo e sottosuolo

L'area di intervento è un fondo incolto da sempre, utilizzato dal 2012 come deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo provenienti dallo smarino della Galleria Serra Rotonda. I suoli sono probabilmente incolti a causa della notevole ripidità nonché della natura del terreno costituito da rocce calcaree affioranti ad elevata fratturazione.

Dal punto di vista litologico l'ossatura del rilievo in esame è costituita dall'unità calcareo-dolomitica di età cretacica. Nella parte bassa di tale unità si possono distinguere calcari grigi e neri con intercalazioni di dolomie e calcari dolomitici grigi che passano a calcilutiti e calcareniti con intercalazioni dolomitiche e conglomerati a clasti calcarei e matrice calcareo-marnosa. La stratificazione è sempre ben marcata in strati di spessore medio di un metro e rari banchi.

Nella parte alta la successione è costituita da calcilutiti e calcareniti a volte grossolane di colore grigio e grigio scuro, scompaiono gradualmente i livelli dolomitici e conglomeratici. Anche in questo caso la stratificazione è ben marcata da strati e banchi. La potenza complessiva affiorante di tale unità e di oltre 700 metri. Il massiccio Serra Rotonda-Serra Destra di Tornesiello è caratterizzato dalla presenza di diffusi fenomeni carsici epigei, si individuano quindi svariate aree di affioramento di depositi residuali recenti. In particolare è possibile distinguere i corpi detritici

derivanti dall'alterazione e dal disfacimento del substrato carbonatico dalle terre rosse che colmano le depressioni di origine carsica.

I corpi sedimentari detritici sono ben riconoscibili lungo i bordi del lago della Rotonda, la zona occidentale è caratterizzata da un'ampia falda detritica che costituisce il raccordo tra il versante strutturale ed i depositi lacustri. Modesti spessori di coltre detritica si individuano poi lungo zone di impluvio che sono attualmente colmate e regolarizzate dalla presenza dei depositi pleistocenici.

I terreni di origine residuale, depositi di conca endoreica costituiti in prevalenza da sabbie fini limose e limi argillosi con inclusi calcarei eterometrici ed a spigoli vivi, ammantano le depressioni tettono-carsiche e le diffuse doline. Lo spessore delle coltri è alquanto variabile tra qualche metro e decine di metri.

Dal punto di vista tettonico nell'area si possono distinguere due zone, divise da una faglia a carattere regionale che si estende dal lago della Rotonda al Campo del Galdo. La zona ad occidente della faglia è globalmente ribassata ed è interessata da un reticolo di faglie normali riconducibili a tre distinti sistemi principali. Tali faglie determinano strutture monoclinaliche con immersione generale degli strati nei quadranti settentrionali. Caratteristica pressoché costante di queste strutture è l'aumento dell'inclinazione degli strati man mano che si procede verso il piede della monoclinale. Nella zona ad oriente della faglia regionale suddetta affiorano diffusamente le dolomie triassiche, cui si sovrappongono scaglie tettoniche di calcari liassici e paleocenici.

Per quanto riguarda l'area di intervento, si tratta di una vallecola a fondo concavo oramai quiescente, non si individuano più i segni del ruscellamento superficiale delle acque piovane, a testimonianza dell'assenza di attività del processo che ha originato la forma. In generale va sottolineato che le linee di impluvio presenti nell'area sono riconducibili a fasce di debolezza tettonica piuttosto che all'azione erosiva operata dalle acque di corrivo superficiale. Dalla lettura della Carta Tecnica Regionale si evince come la potente struttura carbonatica sia caratterizzata da forti gradienti e morfologie alquanto aspre.

I relativi profili longitudinali sono quindi di tipo sub-rettilineo e con rotture di pendio limitate alle zone che presentano l'affioramento di porzioni meno alterate del substrato. Per quanto appena detto appare evidente come siano ridotti i segni della morfoselezione nell'ambito dei rilievi carbonatici.

Le morfologie divengono meno aspre in concomitanza dell'affioramento dei depositi recenti perché caratterizzati da una minore resistenza all'erosione. L'assetto geologico-strutturale del rilievo determina un tipico paesaggio costituito da creste di denudazione poco estese ma stabili separate da zone di impluvio spesso alquanto incise. Le fasce di crinale rappresentano delle aree stabili ed esenti da morfoevoluzione negativa.

3.8 Caratterizzazione di vegetazione, flora e fauna

Nella descrizione della componente vegetazione, flora e fauna, si forniscono gli elementi utili ad una valutazione dell'importanza naturalistica delle singole presenze e del loro valore e stato ecologico.

Le cenosi vegetali sono descritte con approccio fisionomico al fine di fornire indicazioni di carattere fitosociologico, mettendo altresì in evidenza la loro valenza ecologica, che tiene conto del grado di naturalità, intesa come stato di conservazione generale e della unicità o rarità del tipo di vegetazione.

La caratterizzazione della fauna presente si basa sull'esame dei dati bibliografici e indica la presenza accertata o probabile di vertebrati, evidenziando eventualmente quelle di rilevante importanza naturalistica in base alla Direttiva CEE 92/43 (Direttiva Habitat).

L'area vasta di intervento è inserita in un ambiente pedemontano, nella provincia di Potenza. Dal punto di vista fitoclimatico il territorio si inserisce nell'ambito della fascia mediterraneo-montana caratterizzata da una vegetazione forestale a querce caducifoglie mesofile con penetrazioni di aspetti vegetazionali più termofili a sclerofille appartenenti alla fascia bioclimatica mesomediterranea. Le tipologie forestali citate appaiono notevolmente impoverite a causa di un forte sfruttamento da parte dell'uomo, ad eccezione dei valloni e delle aree più distanti dai centri abitati, dove è possibile rinvenire lembi di vegetazione forestale matura e strutturata.

Tra gli ambiti a maggior naturalità presenti nell'area vasta si annoverano la Valle del Fiume Lao e la Valle del Fiume Argentino, entrambe caratterizzate da comunità vegetali di elevata naturalità con una importantissima funzione di serbatoio di biodiversità.

Nell'area vasta, da documenti comunitari, si evince che la maggior presenza faunistica è costituita dal Lepidottero Arctide Callimorpha quadripunctata, specie tuttavia diffusa in tutta Italia con popolazioni ben rappresentate.

Vegetazione e flora

Nell'area vasta di intervento sono presenti le seguenti unità vegetazionali:

- ✓ Boschi di faggio;
- ✓ Boschi di querce;
- ✓ Boschi di quercus ilex;
- ✓ Praterie xerofile ricche di camefite e mesofile;
- ✓ Vegetazione forestale riparia;
- ✓ Rimboschimenti;
- ✓ Aree agricole.

L'area di intervento ricade in un pendio caratterizzato da elevata rocciosità affiorante, la cui vegetazione è costituita da praterie xeriche a bromus erectus, che in questi ambienti assume ruolo edafico, ovvero rappresentano uno stadio di vegetazione primaria stabile che non evolve verso aree più strutturate, a causa del pascolo non gestito e/o del fuoco. Tali praterie sono generalmente utilizzate come pascoli e diversificate in relazione alle caratteristiche fisiche del substrato. Gli ambienti delle praterie derivano principalmente dal disboscamento delle formazioni a querce e faggio del piano collinare e montano.

Sul versante (caratterizzato da esposizioni calde ed elevata rocciosità affiorante) sono presenti praterie xeriche tipicamente mediterraneo-montane distribuite su tutta la catena appenninica e caratterizzate fisionomicamente dalla presenza di bromus erectus. Si tratta di popolamenti appartenenti alla classe festuco-brometea diffusi in situazioni di relativa

aridità edafica in tutta l'Europa e rappresentati nella regione mediterranea dai tipi riferibili all'ordine brometalia che nell'Appennino centro-meridionale sono presenti con l'alleanza del crepido lacerae-phleion ambigui.

Il tipo più diffuso è rappresentato dagli xerobrometi, praterie montane a struttura discontinua, situate su suoli basici o debolmente acidi e poco profondi, i quali forniscono pascoli per ovini e caprini di valore mediocre. Floristicamente ricchi di specie, possono presentare vari aspetti dovuti al prevalere nella fisionomia del popolamento di una o più specie rispetto alle altre. Oltre a bromus erectus risultano costantemente presenti numerose specie a larga diffusione come koeleria splendens, hieracium pilosella, salvia pratensis, poa bulbosa, dactylis glomerata, anthyllis vulneraria, ecc.

Figura 3.23 - Koeleria splendens

Figura 3.24 - Hieracium pilosella

Figura 3.25 - Salvia pratensis

Figura 3.26 - Poa bulbosa

Figura 3.27 - Dactylis glomerata

Figura 3.28 - Anthyllis vulneraria

Sui costoni assolati e substrati particolarmente xerici questi popolamenti si arricchiscono in camefite, piante perenni particolarmente adatte alla accentuata aridità edafica ed alla forte escursione annua della temperatura e dell'umidità. Riferibile a questi tipi sono le praterie in cui prevalgono specie aromatiche come thymus serpyllum, satureia montana, helichrysum italicum, teucrium montanum, lavandula angustifolia, hyssolus officinalis e salvia officinalis.

Generalmente si tratta di cenosi inquadrabili nel satureio montanae-brometum erecti, associazione ad elevato valore di camefite, ampiamente distribuita sulle montagne dell'Italia centrale e meridionale. Sui suoli poco evoluti si differenziano cenosi discontinue

a scabiosa crenata, di nessun valore pabulare, riferibili al satureio montanae-brometum erecti scabietosum crenatae.

Alla base dei massicci carbonatici, sui detriti di falda e su terreni a elevata componente scheletrica, si rinvengono popolamenti molto radi caratterizzati dalla presenza di euphorbia spisosa ed euphorbia rigida, inframezzati da prati a stipa pennata, che sottolinea il legame con la vegetazione di tipo balcanico, cui queste cenosi si avvicinano. Nonostante l'ingressione di varie specie tipiche dei terobrachipodieti e delle garighe di bassa quota, questi aspetti vanno inquadrati nell'ambito degli xerobrometi. Il valore pabulare risulta comunque mediocre.

Il tappeto erbaceo, denso e continuo, risulta fisionomicamente dominato dalla presenza di cynosurus cristatus e lolium perenne cui si accompagnano un elevato numero di leguminose, quali trifolium pretense, trifolium ochroleucum, lotus corniculatus, medicago minima, medicago sativa, onobrychis viciaefolia e graminacee come holus lanatus, festuca rubra, poa pratensis, poa trivialis, agrostis tenius, anthoxantum odoratum, che fanno di queste praterie dei pascoli di notevole pregio.

Fauna

La fauna presente nell'area vasta è stata individuata consultando il Piano Territoriale di Coordinamento del Parco del Pollino e dalle carte faunistiche dell'area del Parco del Pollino redatte dal WWF Italia per conto del Ministero dell'Ambiente, Servizio Conservazione della Natura.

La varietà riscontrata indica l'esistenza di un comparto teriologico molto differenziato da cui mancano solo alcune entità di taglia media o grande. Di particolare valenza naturalistica va segnalata la presenza di diverse specie appartenenti all'ordine dei carnivori. Di seguito si elencano le specie di mammiferi di maggiore importanza naturalistica:

- ✓ lupo (canis lupus): vive in boschi, boscaglie, steppe ed in alta montagna, in genere in gruppi che in inverno collaborano nella caccia e che si dividono in primavera per l'accoppiamento. Le cause del declino del lupo in questo areale sono la scarsità di prede disponibili come ungulati e selvaggine in genere, che spesso li costringe a predare il bestiame con conseguente caccia da parte dei pastori e degli agricoltori;
- ✓ capriolo (capreolus capreolus): caratteristico di zone boscose ricche di radure con folto strato arbustivo, in estate vive solitario o in piccoli gruppi familiari, in inverno tende a riunirsi in branchi;
- ✓ cinghiale (sus scrofa): specie soggetta a caccia e bracconaggio;
- ✓ gatto selvatico (felix silvestris): vive nei boschi fitti e nei cespuglieti;
- ✓ istrice (martes martes): vive nei boschi aperti, nei cespuglieti e nelle zone coltivate;
- ✓ faina (mustela foina) e puzzola (mustela putorius): presenti su tutto il territorio al di sotto dei 1000 m;
- ✓ lepre (leprus europeus): specie che nel parco è rara ed in via di diminuzione, ma diffusa in tutto il territorio ad eccezione delle aree più densamente abitate.

Figura 3.29 - Lupo (Canis lupus)

Figura 3.30 - Capriolo (Capreolus capreolus)

Figura 3.31 - Cinghiale (Sus scrofa)

Figura 3.32 - Gatto selvatico (Felis silvestris)

Figura 3.33 - Istrice (Martes martes)

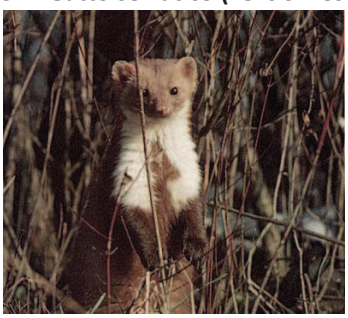

Figura 3.34 - Faina (Mustela foina)

Figura 3.35 - Puzzola (Mustela putorius)

Figura 3.36 - Lepre (Leprus europeus)

Per quanto riguarda i micromammiferi (roditori, toporagni, pipistrelli, ecc), le conoscenze sulla loro distribuzione e le loro preferenze ambientali sono scarse e lacunose. Di conseguenza le specie appartenenti a questa categoria vanno considerate in modo prudenziale. Di seguito si riporta un elenco degli stessi:

<u>Uccelli</u>

Fra le specie stanziali e nidificanti presenti negli ecosistemi del Parco del Pollino ce ne sono alcune rare ed importanti dal punto di vista naturalistico:

- ✓ aquila reale (aquila chysaetos): vive nelle zone montuose e sui fianchi nudi delle montagne. Risente dell'antropizzazione e della povertà dei territori di caccia;
- ✓ astrore (accipiter gentilis);
- ✓ sparviero (accipiter nisus);

Si segnalano inoltre il lanario (falco biarmicus), il pellegrino (falco peregrinus), il gheppio (falcus tinnuculus), la poiana (buteo buteo), il nibbio reale (milvus milvus), il il biancone (circaetus gallicus), la coturnice (alectoris graeca), il codirossone (manticola saxatillis), il piccione selvatico (columbia livia), il passero solitario (monticola solitarus), il gufo reale (bufo bufo), il picchio muraiolo (tichodroma muraria), il picchio nero (drycopus martius) e il corvo imperiale (corvus corax).

Figura 3.37 - Aquila reale (Aquila chysaetos)

Figura 3.38 - Astore (Accipiter gentilis)

Figura 3.39 - Sparviero (Accipiter nisus)

<u>Rettili</u>
Ordine squamata
Famiglia lacertidae
Ramarro (lacerta viridis)
Lucertola muraiola (podarcis muralis)
Lucertola campestre (podarcis sicula)
Famiglia colubridae
Biacco (coluber viridiflavus)
Colubro liscio (coronella austriaca)
Cervone (elaphe quatuorlineaata)
Famiglia viperidae
Vipera comune (vipera aspis).

Figura 3.40 - Ramarro (Lacerta viridis)

Figura 3.41 - Lucertola campestre (Podarcis sicula)

Figura 3.42 - Vipera comune (vipera aspis)

Figura 3.43 - Biacco (Coluber viridiflavus)

Figura 3.44 - Colubro liscio (coronella austriaca)

Figura 3.45 - Cervone (Elaphe quatuorlineaata)

3.9 Caratterizzazione socioeconomica

La Basilicata è popolata da circa 590.000 abitanti e presenta una densità abitativa di 59,1 ab/kmq. Complessivamente nei 5 comuni con popolazione superiore a 15.000 abitanti sono residenti 178.398 abitanti pari a circa il 30% del totale della popolazione residente nella regione; oltre il 75% della popolazione totale risiede in 45 comuni (34,3% del totale del numero dei comuni). Solo i due capoluoghi di provincia Potenza e Matera superano la soglia dei 50.000 abitanti: la popolazione ivi residente è pari a 127.983 abitanti pari al 21,4% della popolazione residente in regione; tutti i restanti comuni della regione hanno popolazione inferiore ai 20.000 abitanti, in particolare solo Pisticci, Melfi e Policoro superano i 15.000 abitanti.

Lauria presenta una rilevante distribuzione della popolazione sul territorio, con una notevole presenza di case sparse ed un numero consistente di insediamenti in via di consolidamento.

Le prime notizie certe su Lauria si hanno a partire dal 1079, con la "Bolla di Alfano" che riguarda la giurisdizione del vescovo di Policastro e nella quale Lauria figura con il nome di "Uria". Probabilmente il nucleo originario sorse nel X secolo, intorno alla laura basiliana sita nel luogo ove poi è stato edificato il Santuario della Madonna dell'Armo. Probabilmente furono i Saraceni, che si stabilirono nella zona detta Ravita (dall'arabo Rabit zona vicina) ad edificare il castello oggi detto "di Ruggiero".

Dal XII Lauria fu sicuramente sede di un feudo normanno in cui fiorivano artigianato e commercio. Lauria era il centro politico ed economico della Valle del Noce. Capostipite della baronia normanna è Gibel de Loira cui seguì Riccardo (dal 1254 al 1266), fedelissimo di re Manfredi, che,

insieme a lui, trovò la morte nella battaglia di Benevento. Il primogenito Ruggiero divenne celebre perché fu nominato Ammiraglio d'Aragona da Pietro III: egli non fu mai sconfitto in combattimento e riuscì, più volte, ad uscire vittorioso da scontri con la flotta Angioina.

Nel trecento la città, che continuava a crescere in estensione, divenne Contea con i nuovi Signori, i Sanseverino. Nel XV secolo il feudo raggiunse la sua massima estensione, fino a comprendere Orsomarso e Laino.

L'estensione della città, in poco più di due secoli è quasi raddoppiata. La fase di grande benessere della città subì un periodo di interruzione a partire dal 1487.

Nel corso del 500 Lauria contava 2500 abitanti, alla pari di Matera. Pochissime sono le notizie riguardanti la città in questo periodo. Il XVII secolo è caratterizzato dalla presenza del cardinale Lorenzo Brancati che rimase profondamente legato al luogo che gli aveva dato i natali. Per la sua presenza, diretta e non, il 600 vide in Lauria ampliare il convento dei Padri Cappuccini (1619), ultimare il palazzo vescovile, svolgersi presso l'episcopio, il VI Sinodo della diocesi, stabilire che il vescovo risiedesse per sei mesi all'anno nella residenza di Lauria, donare, da parte del barone Sanseverino, al potente abate di San Filippo molti beni e pertinenza tra cui fondi siti in Castelluccio, Rivello e Tortora. Il centro subì un notevole sviluppo estensivo che, purtroppo, ebbe una battuta d'arresto con la peste del 1655, quando oltre a un quarto della popolazione morì.

Le prime notizie ufficiali del 700 risalgono al 1735, quando Carlo III di Borbone, attraversando alcune terre di Basilicata, rimase profondamente sconvolto nel rilevare una situazione ben diversa dalle notizie portategli dai suoi consiglieri: terre sterili, frane, torrenti che straripavano, malaria, mendicanti in abbondanza. Per questo diede ordine all'Avvocato fiscale di disporre una rilevazione su tutti centri abitati. Sul finire del secolo, nel 1770, nacque a Lauria Beato Domenico Lentini.

Nel 1799 anche Lauria visse, drammaticamente, gli eventi della Repubblica Partenopea: la città fu democratizzata e vi fu piantato l'Albero della Libertà, il simbolo della rivoluzione francese. La repressione che seguì la caduta della repubblica fu inesorabile anche a Lauria. Il ritorno di Ferdinando IV durò poco: nel 1806 i francesi, scesi di nuovo in Italia, conquistarono il reame quasi senza colpo ferire. A Lauria si consumò una delle tragedie più grandi di questa campagna bellica. Il generale Messena, il 6 agosto, giunto in prossimità di Lauria e resosi conto delle intenzioni dei laurioti di fermare l'avanzata dell'esercito francese, decise di invadere la città che fu saccheggiata e sottoposta ad un massacro generale: vennero uccisi vecchi, donne, bambini, malati, furono messe a fuoco le case e le chiese. Fu distrutto il grande archivio comunale; fu incendiato il monastero dei minori osservanti e la sua antichissima biblioteca; non fu risparmiato neanche l'ospedale di Santa Maria.

Il 1815, con la Restaurazione del congresso di Vienna, ritornavano a Napoli i Borboni. Il 1816 la città si dotò di un regolamento comunale e di un corpo di guardia municipale. Nel 1820 una frana distrusse circa 300 case del quartiere Muraccione.

Nel 1900, fu creata la prima centrale idroelettrica lucana. Con l'arrivo dell'elettricità ricevettero nuovo impulso tutte le attività produttive della città e le imprese già numerose si moltiplicarono. Nel 1906 venne pubblicato in Lauria un quotidiano, "L'ora presente", che riprese il titolo di un giornale stampato nel secolo precedente; nello stesso anno fu edito un altro quotidiano "il volano";

il 1908 vide la pubblicazione de "La vedetta Lucana" ed il 1911 fu l'anno in cui fu creato "La sfera": tutte queste pubblicazioni sono sintomatiche della ripresa finanziaria e culturale della città. Nel 1914 scoppiò la prima guerra mondiale e, nel 1915, anche l'Italia entrò in guerra. Alla fine della prima guerra mondiale seguirono anni difficili; la ripresa venne verso la fine degli anni venti. La II guerra mondiale, un conflitto catastrofico che causò danni e lutti ovunque, provocò, tra i soldati di Lauria, 125 morti, oltre i trentasette civili deceduti sotto il bombardamento del 7 settembre 1943 in cui gli inglesi tentarono di distruggere il comando tedesco sito nel centro della città.

Per quanto concerne gli insediamenti urbani, a parte il centro abitato di Lauria, che presenta uno schema di crescita a macchia d'olio anche se condizionato da barriere naturali e da dissesti, si può classificare come tale anche la contrada di Pecorone, che corrisponde ad uno schema di crescita lungo le direttrici viarie. Stanno, inoltre assumendo l'aspetto di insediamenti urbani le contrade di Cogliandrino, Galdo e Montegaldo, Seluci. Gli insediamenti rurali un tempo erano fondati sull'economia prevalentemente agricola: infatti le aree di maggiore presenza umana sono quelle di più rilevante interesse agricolo. A partire dagli anni 50 anche il territorio di Lauria ha subito una forte riduzione delle aree coltivate. Tale fenomeno, però, non è stato accompagnato dall'abbandono degli insediamenti sparsi i quali, al contrario, presentano processi di crescita e di consolidamento urbanistico. Ciò è avvenuto in conseguenza della modifica della base economica in cui questi centri si reggono: si è avuto, infatti, un forte incremento delle attività industriali legate all'attività edilizia ed alla realizzazione di opere pubbliche.

Il numero dei residenti, contrariamente a quanto avvenuto nella maggior parte del Mezzogiorno, nel Novecento è cresciuta. Mentre negli ultimi decenni la popolazione si è arrestata sulla soglia dei 14.000 abitanti. Lo sviluppo urbano del comune è stato in parte favorito dalla presenza di infrastrutture quali sono gli svincoli autostradali di Lauria Nord e Lauria Sud della A2 SA-RC e le strade statali del Fondovalle del Noce e Sinnica, e conseguentemente dallo sviluppo industriale dell'area di Galdo.

4 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO DI RECUPERO AMBIENTALE

Una delle maggiori sfide che oggi la società deve affrontare riguarda la necessità di riqualificare il proprio territorio dando priorità alle aree degradate e compromesse sotto il profilo ambientale.

Il progetto di recupero ambientale nasce dalla volontà del Contraente Generale di ripristinare ambientalmente il sito attualmente degradato di località Pianicelli.

A seguito dell'analisi del paesaggio locale e delle sue dinamiche evolutive (fase di fondamentale importanza per il progetto) sono stati riconosciuti gli elementi con i quali ci si è dovuto confrontare per poter contestualizzare il progetto nel proprio paesaggio e per poter optare per una scelta piuttosto che per un'altra, migliorando le relazioni tra le trasformazioni e l'esistente.

Di seguito si riportano delle foto dell'area allo stato attuale, al fine di evidenziare le criticità paesaggistico/ambientali riscontrate durante i sopralluoghi.

Figura 4.1 – Ripresa fotografica dell'area di intervento da valle

Figura 4.2 – Ripresa fotografica dell'area di intervento da nord ovest

Figura 4.3 – Ripresa fotografica dell'area di intervento da nord ovest

Figura 4.4 – Ripresa fotografica dell'area di intervento da monte

Dall'analisi visiva dell'attuale stato dei luoghi, appare evidente la necessità di ripristinare la morfologia preesistente tramite un intervento di ricucitura e modellazione morfologica con recupero del vecchio sedime abbandonato e delle aree immediatamente circostanti.

I suoli dell'area di intervento, sono attualmente completamente privi di vegetazione, soprattutto a causa dell'occupazione temporanea del materiale di natura calcarea proveniente dallo smarino della galleria Serra Rotonda. Dalle riprese fotografiche sopra riportate si osserva la presenza di canalette sub-orizzontali e di un canalone rivestito con pietre. Tali elementi, creati probabilmente con funzione di raccolta e/o fosso di guardia durante la fase di cantiere, risultano essere estranei alla configurazione dei luoghi (anche di area vasta) e non necessari alla regimazione delle acque. Il bacino incidente è infatti costituito prevalentemente da ammassi calcarei fratturati, è quindi dotato di elevata permeabilità e coefficienti di afflusso modestissimi. Gli stessi verranno dunque rimossi a seguito dell'intervento di recupero ambientale.

Il territorio denaturalizzato dell'area di intervento, si contrappone fortemente al suo intorno, dove formazioni, di origine secondaria, si presentano come praterie a cotico aperto (interrotto dall'affioramento del substrato) con valori di rocciosità e petrosità anche elevati. Le praterie sono spesso a mosaico con formazioni camefitiche a Satureja montana, Salvia officinalis e Lavandula officinalis. Le praterie caratterizzanti i versanti circostanti sono legate, per il loro mantenimento, al pascolo e secondariamente al passaggio del fuoco; sono, in genere il risultato di prolungati e profondi processi di degradazione che hanno portato alla progressiva scomparsa dell'originaria vegetazione arborea che rivestiva questi territori.

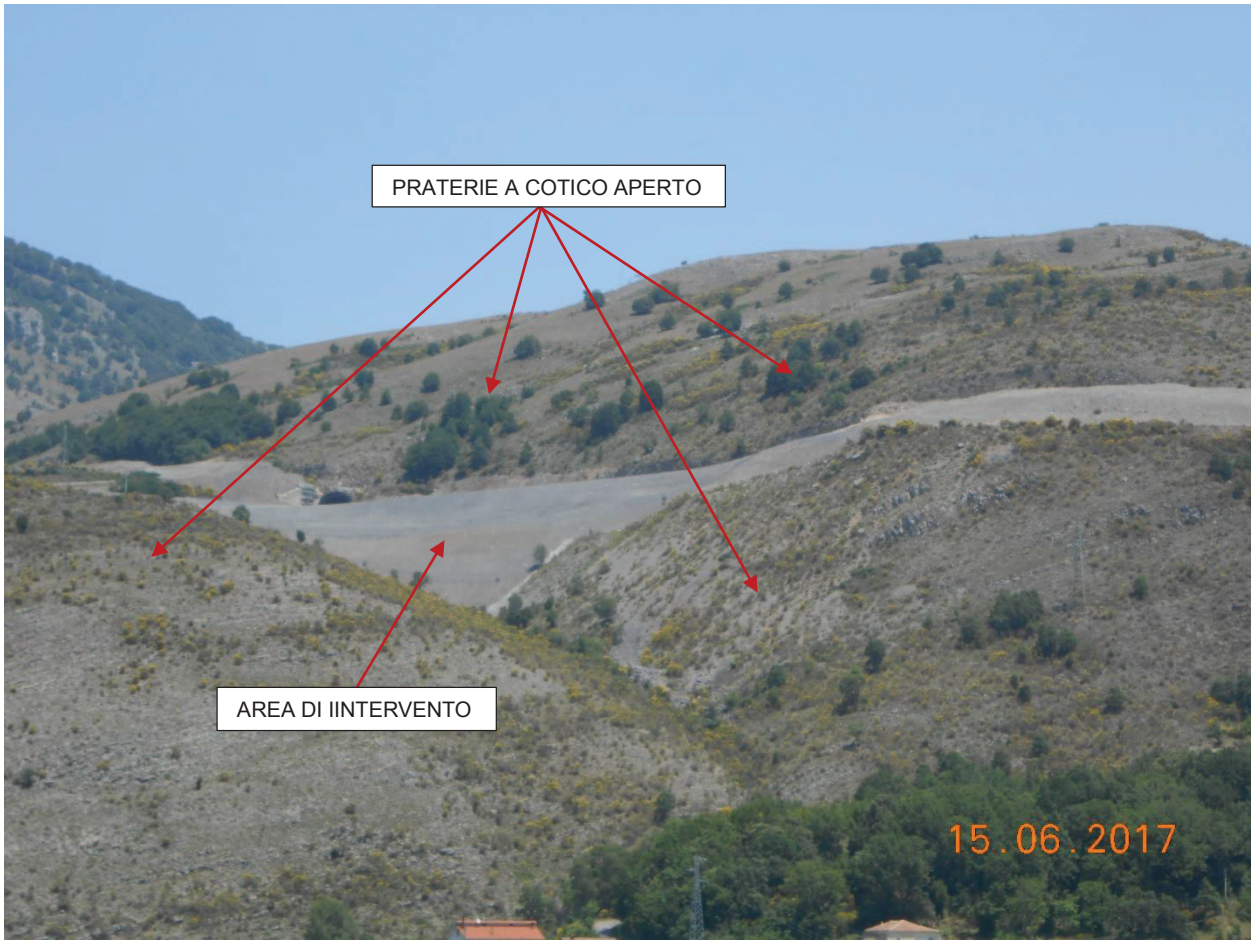

Figura 4.5 – Ripresa fotografica dell'area con indicazione delle praterie a cotico aperto e dell'area di intervento

Queste praterie, rappresentano uno degli aspetti di vegetazione più interessanti e particolari della vegetazione appenninica.

L'intervento in progetto sarà quindi ultimato da una sistemazione finale dell'area mediante la messa a dimora di piantumazioni atte a garantire la rinaturalizzazione delle aree, secondo gli schemi compositivi tipici dei luoghi, utilizzando esclusivamente essenze locali.

Il rimodellamento delle superfici, fermo restando l'obiettivo primario del recupero ambientale, consente di:

- ***assicurare stabilità meccanica permanente, sia strutturale che superficiale;***
- ***ricreare forme diversificate in stretta connessione con il paesaggio circostante;***
- ***assicurare che si possano attivare ed esplicitare tutti i processi ecologici.***

4.1 Materiali impiegati nell'intervento di recupero ambientale

L'intervento di recupero ambientale richiede l'utilizzo di materiale, che il Contraente Generale ha individuato nell'ambito dello stesso sito di località Pianicelli.

Il materiale in narrativa è lo smarino derivante dalla galleria Serra Rotonda, temporaneamente depositato nei pressi del piazzale della finestra. La disponibilità in situ di tale materiale, deriva dalla revoca della disponibilità al conferimento di tali inerti della Cava Prestrieri. Originariamente il P.E. individuava un esubero di 600.000 mc relativo alla 1^ macrofase (realizzazione del nuovo tracciato autostradale e dismissione della vecchia sede), che trovava sistemazione come segue (cfr. punto 1.3 del Parere CSVIA n° 723 del 10/06/2011 – Verifica Ottemperanza):

- ✓ per 200.000 mc nel sito di Laino Borgo;
- ✓ per 150.000 mc in interventi di miglioramento fondiario individuati nella Piana di Galdo;
- ✓ per 250.000 mc presso la Cava Prestieri.

Con nota del 26/10/2016, veniva comunicata al Contraente Generale la revoca della disponibilità al conferimento di inerti della Cava Prestieri, che venivano quindi temporaneamente depositati in località Pianicelli, nei pressi della finestra della galleria Serra Rotonda. Complessivamente i materiali disponibili, da poter sistemare in tale zona assommano a circa 230.000 mc.

La possibilità di impiegare tali materiali nel recupero ambientale di località Pianicelli, è da ricercare nelle risultanze delle caratterizzazioni ambientali effettuate sullo smarino (allegato 1).

I materiali utilizzati per la sistemazione dell'area provengono, come più volte ricordato, dallo scavo della galleria Serra Rotonda la cui finestra si affaccia sui suoli in oggetto. Tali materiali sono stati sottoposti ad ANALISI DELLA CONCENTRAZIONE SOGLIA DI CONTAMINAZIONE secondo le previsioni del D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152, sia quando gli stessi erano in sito, sia, quando successivamente sono stati accumulati nello stesso sito di impiego.

Dalle analisi risulta che i parametri esaminati rientrano nella colonna A della Tabella 1 Allegato V parte quarta del citato D.Lgs. e per essi è stata emessa CERTIFICAZIONE ANALITICA AI SENSI DELLA CIRCOLARE DEL CONSIGLIO NAZIONALE CHIMICI n. 657/13/CNC/FTA del 20.12.2013,ove si attesta che i valori di concentrazione rilevati risultano:

- ✓ INFERIORI ai valori limite previsti per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale;
- ✓ INFERIORI ai valori limite previsti per siti ad uso commerciale ed industriale.

Trattandosi di Terre e Rocce da Scavo, delle quali si prevede il RIUTILIZZO nei modi e con i limiti stabiliti dal D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152, non sono da considerarsi RIFIUTO, e pertanto non trova applicazione l'attribuzione del codice CER.

La Circolare del Ministero dell'Ambiente prot. 0013338/TRI del 14/05/2014 - DIV.VII chiarisce che "il suolo escavato non contaminato e altro materiale allo stato naturale, utilizzati in siti diversi da quelli in cui sono stati scavati, devono essere valutati ai sensi, nell'ordine, degli artt. 183, comma 1, lettera a), 184-bis e 184-ter" Nel caso in specie le terre e rocce da scavo utilizzate per il riporto sono state sottoposte ad analisi CSC già nel sito di origine (galleria).

4.2 Intervento di recupero ambientale

Gli interventi previsti nell'area in oggetto riguardano nel complesso il ripristino della naturale conformazione e degli aspetti ambientali dell'area presente all'imbocco della finestra della galleria Serra Rotonda.

L'intervento di recupero ambientale in progetto, è l'insieme delle seguenti tipologie di attività da eseguire in situ:

- ✓ ripristino dell'impluvio naturale (cartografato dall'ADB Basilicata ricadente all'interno del bacino del fiume Noce);
- ✓ ripristino morfologico (attraverso la riprofilatura del versante);
- ✓ interventi di correzione e di sistemazione ambientale (consistenti nel rinverdimento con piantumazione di specie autoctone).

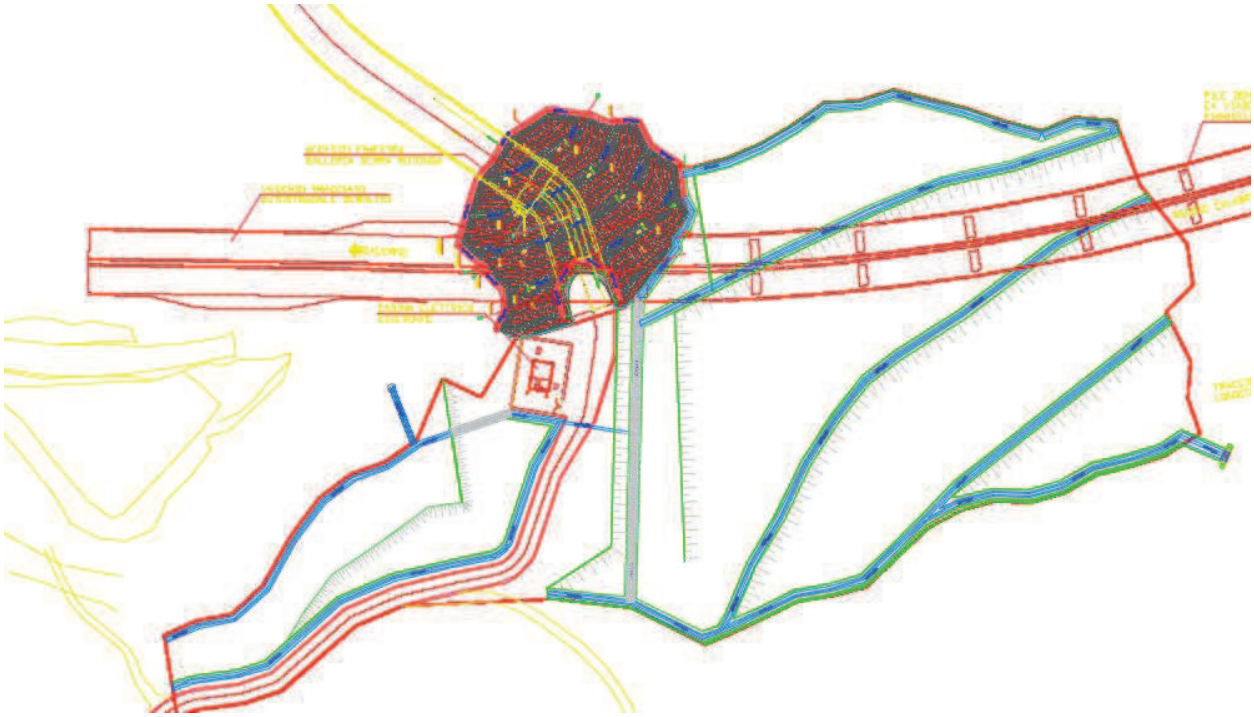

Figura 4.6 – Planimetria stato di fatto

4.2.1 Ripristino dell'impluvio

Il recupero ambientale dell'area prevede anzitutto il ripristino dell'impluvio che costituisce un affluente del torrente Caffaro, (così come indicato in Planimetria degli interventi da sez. 1 a sez. 8) attualmente inesistente in quanto ricoperto a seguito del deposito temporaneo dello smarino della galleria Serra Rotonda.

Il recupero dell'impluvio interessa un tratto di circa 190 m, ed è costituito da una sezione tipo, riportata nell'immagine precedente avente superiormente una larghezza pari a 3.00 m e un'altezza pari a 1.50 m, conformata in modo tale da ricreare le originali condizioni di deflusso. Ai fini delle verifica dell'officiosità idraulica della sezione, sono state ritenute valide le condizioni di moto uniforme, per cui considerando un franco di sicurezza pari a 0.50 m, l'area disponibile a deflusso idrico pari a 1.57 mq.

Nella scelta della sezione e dell'intera conformazione da assegnare all'impluvio, è stata data preferenza alla morfologia quanto più possibile affine a quella naturale del contesto di riferimento,

caratterizzata da corsi d'acqua ripidi per lo più a carattere torrentizio con portate idriche non nulle solo in occasione di eventi meteorici intensi e/o prolungati.

Inoltre, al fine di conferire un aspetto quanto più possibile naturale alle sponde della sezione di impluvio precedentemente descritta, è stato previsto l'impianto di salice lungo le stesse.

La messa a dimora delle talee sarà effettuata seguendo precisi accorgimenti:

- ✓ Corretta scelta delle specie vegetali;
- ✓ Rispetto dell'epoca di prelievo e di impiego (riposo vegetativo);
- ✓ Cautela nel trasporto e nella conservazione;
- ✓ Corretta polarità nella posa;
- ✓ Posa quasi orizzontale;
- ✓ Necessità che non si siano mai sacche d'aria a contatto con la parte interrata;
- ✓ Inserimento della talea nel terreno per almeno l'80% della sua lunghezza (per far si che non ci siano precoci fenomeni di disidratazione);
- ✓ Spuntatura o potatura della parte aerea con un taglio netto, inclinato verso il basso (con la faccia tagliata che guarda il terreno).

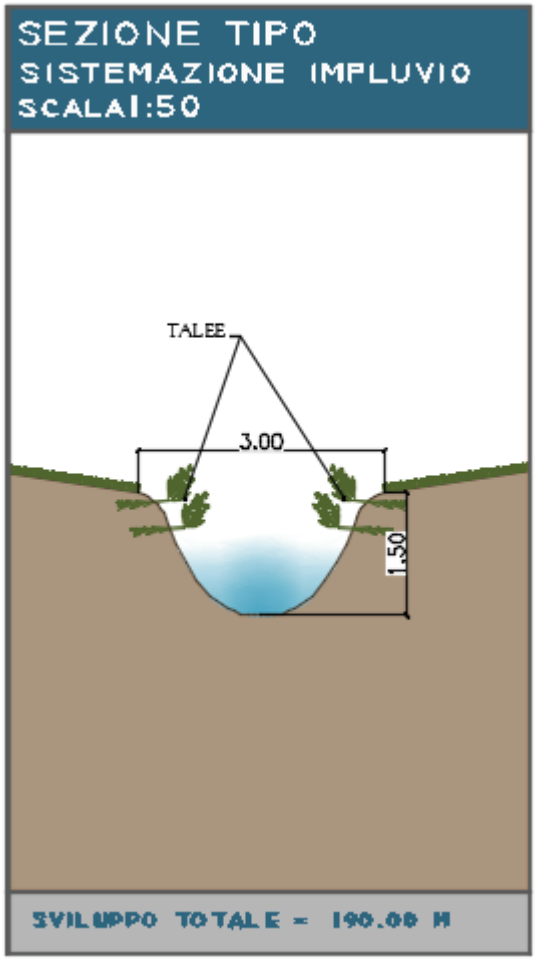

Figura 4.7 - Sezione tipologica sistemazione impluvio

La sezione in progetto è stata oggetto di verifica idraulica al fine di stabilirne l'officiosità per piene con periodo di ritorno pari a 30, 200, 500 anni.

Per poter pervenire alla stima della portata di progetto nella sezione fluviale, l'unico parametro che è sufficiente ricavare è il valor medio della distribuzione del massimo annuale della portata al colmo di piena, m(Q), ricavati secondo le indicazioni del VAPI Basilicata, quantità fortemente influenzata dall'area del bacino. La ricerca di una relazione empirica tra m(Q) ed area è sempre il primo passo che si fa nell'ambito del terzo livello di regionalizzazione e di solito risulta ben specificata da una legge del tipo m(Q) = k Aa.

Una prima ipotesi dello studio del VAPI di accorpamento di tutti i bacini considerati in un unico meccanismo globale di dipendenza della piena media dall'area ha evidenziato che i bacini appartenenti al Sinni mostravano una consistente deviazione dalla relazione regressiva. Effettivamente, accorpando separatamente i valori di piena media per i bacini influenzati dal sistema montuoso Pollino-Sirino, si è riscontrato che per tutti risulta una posizione della piena media relativamente elevata, a parità di area, rispetto a quanto accade per gli altri bacini ionici.

Si sono pertanto individuate due aree omogenee:

- **Area Omogenea 1**, che include i bacini del Bradano, Basento, Cavone e Agri:

$$m(Q) = 2.13 \cdot A^{0.766}$$

- **Area Omogenea 2**, include i bacini del Sinni, Lao e Noce:

$$m(Q) = 5.98 \cdot A^{0.645}$$

Il coefficiente di determinazione ottenuto è tale da far ritenere la stima di m(Q) sufficientemente affidabile anche per valutazioni di una certa importanza, purché riferite a bacini direttamente considerati nell'analisi. Per analogia morfologica e climatica tali risultati si possono considerare validi anche per bacini privi di stazioni di misura, ma ciò non esime da una più approfondita analisi dei fattori effettivamente dominanti, quale quella che generalmente accompagna l'uso della formula razionale.

Poiché il bacino del fiume Noce, così anche il sottobacino dell'impluvio in oggetto, ricade nell'Area omogenea 1 e la sua estensione sottesa dalle sezioni di intervento risulta pari a circa 0.64 km2, si ottiene un valore medio della distribuzione del massimo annuale della portata al colmo pari a:

$$m(Q) = 4.48\ mc/s$$

Sulla base di tale metodo di calcolo, il valore della portata al colmo di piena viene calcolato mediante la relazione:

$$E(Q) = K_T \cdot m(Q)$$

Nel caso in esame essendo:

K_{T30} = 2.12

K_{T200} = 3.28

K_{T500} = 3.84

Si ottiene che la portata al colmo nel tratto considerato è pari a:

Q_{30} = 9.50 mc/s

Q_{200} = 14.69 mc/s

Q_{500} = 17.20 mc/s

Per cui, considerando la geometrica della sezione precedentemente definita, con una pendenza media del tratto oggetto di intervento pari a 30% e un coefficiente di Gauckler-Strickler pari a 35 m1/3/s, si ottiene una portata defluibile pari a 18.84 mc/s. Si può quindi concludere che l'impluvio risulta idoneamente dimensionato per il deflusso della portata di progetto duecentennale.

4.2.2 Ripristino morfologico

L'intervento di ripristino morfologico è stato progettato in modo tale da migliorare l'attuale profilo ambientale dell'area di interesse, adattandosi e integrandosi al contesto di riferimento.

La ricostruzione dei caratteri ambientali e naturalistici dell'area in rapporto alla situazione preesistente e circostante verrà dunque attuata sia mediante un opportuno raccordo delle superfici con quelle dei terreni circostanti, sia mediante il riporto di un opportuno strato di terreno vegetale, seguito dalla messa in opera di impianti vegetali, compatibili con la componente floro/faunistica d'area e locale, e tendenti a promuovere l'integrazione nel tempo dell'ambiente naturale originario. Le pendenze previste per le riprofilature, in considerazione delle caratteristiche geomeccaniche del materiale utilizzato e delle pendenze dei versanti circostanti, non superano quindi mai il 35%.

Le operazioni succitate hanno lo scopo di ricostruire il paesaggio e facilitare la rinaturalizzazione delle pendici. Per quanto riguarda la stabilità del versante, si rimanda alla Relazione relativa alle Verifiche di stabilità.

Il presente capitolo ha infatti il solo obiettivo di descrivere il rimodellamento ambientale in senso estetico e percettivo, obiettivo rispondente alla necessità di dare forma al paesaggio, di muovere il materiale al fine di plasmare il terreno secondo le necessità funzionali e percettive che andranno a connotare la fisionomia dell'area.

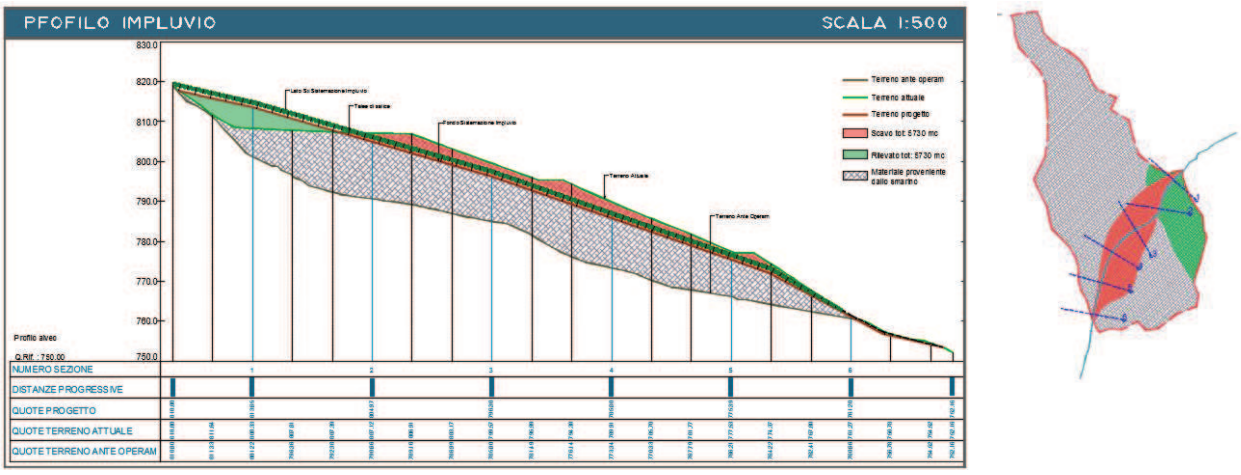

Figura 4.8 - Particolare riprofilatura per il ripristino morfologico

Al fine di uniformare le superfici dell'area di intervento a quelle circostanti, il progetto ha previsto anzitutto la ricollocazione di circa 5730 mc del materiale attualmente depositato in situ.

4.2.3 Interventi di correzione e sistemazione ambientale

L'intervento di correzione e sistemazione ambientale ha come obiettivo la salvaguardia dei caratteri estetici e vegetazionali dell'area, oltre che della conservazione dei caratteri distintivi del territorio e delle sue risorse. Le componenti del paesaggio vegetale, particolarmente importanti per l'area di intervento, in quanto fortemente caratterizzanti il territorio, determinano in maniera significativa la definizione dei caratteri paesaggistici, ambientali e identitari del territorio. Tenuto conto degli aspetti dinamici ed evolutivi della copertura vegetale, gli interventi di reintegrazione e ripristino della copertura vegetale dei suoli attualmente denudati riguardano essenzialmente la vegetazione delle praterie xeriche.

Una volta definiti gli interventi di rimodellamento, si è passato quindi agli interventi di correzione. Le operazioni di correzione rivestono una grande importanza nel processo di riqualificazione ed hanno portato alla pianificazione degli interventi necessari all'attecchimento dei nuovi impianti vegetazionali, intervenendo con tecniche atte a favorire la ripresa dei normali cicli biologici. La copertura superficiale derivante dalla stesa dello smarino, verrà quindi completata con una biostuoia preseminata integrata con idrosemina e:

- ✓ impianto di cespugliose (Thymus serpyllum, Lavandula angustifolia e Salvia officinalis);
- ✓ impianto di specie arbustive (Carpinus, Fraxinus ornus e Phillyrea latifolia)

ottenendo nel medio periodo il reintegro della vegetazione preesistente alla occupazione temporanea e un miglioramento generale della situazione floro-faunistica. L'area di intervento, come più volte precisato, ricade in un pendio caratterizzato da elevata rocciosità affiorante, la cui vegetazione è costituita da praterie xeriche a bromus erectus, che in questi ambienti assume ruolo edafico, ovvero rappresentano uno stadio di vegetazione primaria stabile che non evolve verso aree più strutturate.

Al fine di garantire un effetto di naturalità al ripristino vegetazionale dei luoghi, la soluzione progettuale prescelta mira a ricostruire associazioni vegetali simili a quelle naturali, attraverso configurazioni altamente adattative e dinamiche, rade e discontinue.

La prima azione mira alla ricostruzione del manto erboso che verrà effettuata su tutte l'area. La successiva fase di piantumazione delle essenze autoctone, costituirà la fase conclusiva e di completamento dei lavori svolti. L'obiettivo della piantumazione, è quello di ristabilire i processi vegetazionali e le condizioni pedologiche di fertilità, onde permettere lo sviluppo di vegetazione appartenente a livelli più evoluti.

La scelta delle specie vegetali da utilizzare negli interventi di mitigazione ambientale è stata effettuata innanzitutto sulla base dell'analisi della vegetazione potenziale della fascia fitoclimatica di riferimento e della vegetazione reale che colonizza l'area di studio e le aree limitrofe. Alla luce di questa premessa risulta immediato e necessario l'utilizzo di specie autoctone, che risultano essere le meglio adattate alle condizioni pedologiche e climatiche della zona, in quanto insediatesi spontaneamente nel territorio. Tale scelta garantirà una migliore capacità di

attecchimento e maggior resistenza ad attacchi parassitari o a danni da agenti atmosferici (es. gelate tardive e siccità) consentendo al contempo di diminuire anche gli oneri della manutenzione.

L'ultima fase del progetto di recupero riguarda quindi l'impianto di nuove formazioni vegetali, a partire da una condizione di suolo nudo. Per quanto sopra indicato, le specie scelte per la piantumazione verrano inserite a cluster per favorire un miglior inserimento paesaggistico nel contesto in esame (sui versanti circostanti, a causa del duplice effetto di pascolo e incendio, le conformazioni arbustive si presentano infatti secondo una tipica disposizione a cluster). Compito di queste specie è quello di contribuire alla formazione di un substrato fertile che consentirà poi lo sviluppo di comunità vegetali più complesse.

Figura 4.9 - Timo

Figura 4.10 - Lavanda

Figura 4.11 - Fillirea

Figura 4.12 - Salvia

Figura 4.13 - Orniello

Figura 4.14 - Carpino

4.2.4 Schede botaniche

Nel seguito si riportano le principali caratteristiche delle essenze arboree e cespugliose da utilizzare nell'intervento di ripristino ambientale.

FRAXINUS ORNUS L. - ORNIELLO

Forma Biologica: P caesp - Fanerofite cespugliose. Piante legnose con portamento cespuglioso. P scap - Fanerofite arboree. Piante legnose con portamento arboreo.

Descrizione: Albero o alberetto, alto fino a 25 metri, ma di norma 8-10 m, a chioma tondeggiante, fusto solitamente diritto, ma spesso anche tortuoso, da cui si dipartono molti rami ascendenti o eretti; il diametro raramente supera in esemplari vecchi i 35 cm. Apparato radicale generalmente profondo e con fittone robusto, con forti e numerose radici laterali. La corteccia è grigia-cinerina, a volte con macchie più chiare e liscia, anche nei rametti. Le gemme, sia le apicali che le laterali opposte, sono ugualmente grigio cenere.

Foglie opposte, imparipennate, caduche, formate da 5-9 (per lo più 7) foglioline ellittico-lanceolate, rotondate o cuneate alla base, cuspidate e brevemente ma chiaramente picciolate; lamina fogliare verde opaca, più chiara inferiormente, a margine dentellato-seghettato.

Fiori ermafroditi diclamidati, in vistose dense pannocchie bianche, odorosi, molto abbondanti, con calice a 4 lacinie di 1 mm e corolla formata da 4 petali lineari di 7-15 mm; compaiono contemporaneamente alle foglie o poco dopo.

Frutti costituiti da samare (acheni alati) oblungo-lanceolate, con alla base un minuscolo residuo del calice, lunghe 2-3 cm, con unico seme (achenio) a sezione tondeggiante.

Il legno ha alburno bianco-rosato e durame chiaro biancastro; è resistente ed elastico.

Antesi: La fioritura avviene a primavera avanzata (aprile-giugno).

Distribuzione in Italia: L'orniello è un elemento submediterraneo-montano, con areale esteso dalla penisola iberica all'Asia minore; in Italia è diffuso e frequente in tutta la penisola e nelle isole.

Habitat: Vegeta a quote medio-basse, potendo salire però nel Meridione d'Italia sino a 1400-1500 metri. In senso lato la specie vegeta su suoli poco evoluti, derivati prevalentemente da rocce carbonatiche, a reazione neutro-basica e con ridotta disponibilità idrica.

Nelle trattazioni vegetazionali l'orniello è quasi sempre associato al carpino nero (Ostrya carpinifolia): orno-ostrieti, perché le due specie presentano esigenze coincidenti in termini edafici (substrati calcareo-dolomitici) e climatici (versanti esposti a sud e quindi caldi e secchi).

Le due entità, molto diffuse, si ritrovano insieme in diverse tipologie con un corteggio pressoché costante di specie erbacee ed arbustive.

Figura 4.15 – Presenza regionale di orniello

Tassonomia filogenetica

	Magnoliophyta
	Eudicotiledoni
	Asteridi
Ordine	Lamiales Bromhead
Famiglia	Oleaceae Hoffmanns. & Link
Tribu	Fraxineae
Genere	Fraxinus L.

Figura 4.16 – Tassonomia filogenetica dell'orniello

Figura 4.17 – Esemplare di orniello

Figura 4.18 – Particolare fioritura orniello

PHILLYREA LATIFOLIA L. - FILLIREA

Forma Biologica: P caesp - Fanerofite cespugliose. Piante legnose con portamento cespuglioso. P scap - Fanerofite arboree. Piante legnose con portamento arboreo.

Descrizione: Pianta legnosa sempreverde, con portamento di arbusto o raramente di alberello sempreverde con portamento arbustivo; in alcuni casi si presenta con portamento arboreo; altezza 1-5 m (eccezionalmente fino a 15 m); tronco di forma irregolare con corteccia omogenea grigiastra e rami giovani verdastri; portamento molto ramificato con ramificazioni irregolari e disposte a formare una chioma espansa e globosa; legno privo di odore da fresco.

Foglie foglie opposte, color verde scuro, coriacee, con picciolo di 1-5 mm, lamina allargata o ovata, lunga 20-70 mm e larga 10-40 mm; con 6-12 nervature secondarie, robuste, inserite quasi ad angolo retto, ravvicinate, spesso arcuati e forcati all'apice; margine provvisto di 11-13 dentelli per lato; le foglie presentano un forte dimorfismo collegato alla crescita: in condizioni giovanili esse sono ovate e spesso con base tronca o cordata; in seguito si allungano e diventano lanceolate o più spesso ellittiche.

Fiori in infiorescenza a racemo di 10 mm di lunghezza inserita all'ascella delle foglie, composta da 5-7 fiori inseriti sull'asse del racemo; calice con 4 sepali a lobi triangolari, corolla composta da 4 petali di colore bianco roseo, giallastro o giallo-verdastro, stimma bifido.

Frutto: drupe carnose, subsferiche, lunghe 10 mm e larga 7 mm, arrotondate o appiattite all'apice, inizialmente di colore rosso poi nera a maturità.

Antesi: marzo-maggio.

Habitat: Macchie e leccete lungo le colline aride e le vallate rocciose in ambiente di macchia mediterranea, dal livello del mare fino a 800 metri.

Figura 4.19 – Presenza regionale della fillirea

Tassonomia filogenetica

	Magnoliophyta
	Eudicotiledoni
	Asteridi
Ordine	Lamiales Bromhead
Famiglia	Oleaceae Hoffmanns. & Link
Tribu	
Genere	Phillyrea L.

Figura 4.20 – Tassonomia filogenetica della fillirea

Figura 4.21 – Esemplare di fillirea

Figura 4.22 – Particolare fioritura fillirea

CARPINUS BETULUS L. - CARPINO

Forma Biologica: P caesp - Fanerofite cespugliose. Piante legnose con portamento cespuglioso.P scap - Fanerofite arboree. Piante legnose con portamento arboreo.

Descrizione: Il Carpino bianco è un albero che ha una vita media di 150-200 anni perciò non molto longevo e di altezza di 15-(25) m. Il fusto è dritto a sezione irregolare con scanalature, la corteccia di colore grigio cenere con macchie biancastre rimane sempre liscia, simile a quella del Faggio.

I rami della parte alta della chioma sono ascendenti e ha la chioma densa e ovale; il ramo dell'anno è verde rossastro esile, inizialmente pubescente con gemme alterne, fusiformi (5-7 mm) appressate al rametto leggermente pubescenti all'apice delle perule. Ha crescita simpodiale di tipo monocasio.

Foglie alterne distiche (disposte su uno stesso piano), oblungo-ovate con margine doppiamente seghettato a base tronca o cordata lunghe, 4-10 cm e larghe 2,5-5 cm con apice acuto e inizialmente pubescenti lungo le nervature secondarie che sono in numero 10-15, ben evidenti con aspetto bolloso, il picciolo è lungo 1 cm.

I fiori compaiono assieme alle foglie in maggio - giugno, gli amenti maschili sui rametti laterali, cilindrici (lunghi 2-5cm) penduli senza bratteole e perianzio(4-6-12-stami), gli amenti femminili sono più corti (1-3 cm) sui rami principali costituiti da una lunga brattea appuntita e cigliata, alla base ci sono due fiori con due stili ognuno e 6 bratteole basali che dopo la fecondazione si accrescono in una brattea trilobata caratteristica, con lobo mediano lungo fino a 3-5 cm.

Il frutto, è un achenio ovoide compresso su una faccia lungo 7-10 mm solcato, duro di color verdognolo poi bruno a dispersione anemocora (tramite il vento) assieme alla brattea, durante l'inverno.

Il seme è dormiente profondamente e per germinare ha bisogno di 3-6 mesi di chilling (vernalizzazione); i cotiledoni sono glabri (6-10 mm), le prime foglie sono piccole ma uguali a quelle adulte.

L'apparato radicale non è molto profondo ma ampio con radici laterali molto robuste.

Il legno è omogeneo a porosità diffusa senza differenziazione di colore tra l'alburno e il durame di colore bianco opaco con raggi midollari ben visibili a tessitura fine e con fibre irregolarmente ondulate che lo rendono inadatto alla stagionatura, è di poca durata in ambiente umido ma duro ed è uno dei migliori legni combustibili. Veniva usato per utensili e attrezzi soggetti a sforzi e usura (manici, ruote dentate, e parti di telai per la tessitura).

Distribuzione in Italia: In Italia si trova in tutto l'arco alpino ma, più scarso nella parte orientale e nell'Appennino settentrionale e centrale, ma diviene scarso in quello meridionale, manca nelle isole.

Figura 4.23 – Presenza regionale del carpino

Tassonomia filogenetica

	Magnoliophyta
	Eudicotiledoni
	Rosidi
Ordine	Fagales Engl.
Famiglia	Betulaceae Gray
Tribu	Carpineae
Genere	Carpinus L.

Figura 4.24 – Tassonomia filogenetica del carpino

Figura 4.25 – Esemplare di carpino

Figura 4.26 – Particolare fioritura del carpino

LAVANDULA OFFICINALIS. - LAVANDA

Forma Biologica: NP - Nano-Fanerofite. Piante legnose con gemme perennanti poste tra 20 cm e 2 m dal suolo. P caesp - Fanerofite cespugliose. Piante legnose con portamento cespuglioso.

Descrizione: Arbusto suffruticoso, sempreverde grigio-tomentoso, molto profumato; la radice è legnosa contorta con numerose radici secondarie superficiali; i fusti sono eretti, legnosi e densamente ramificati, terminano con rami giovani erbacei e pubescenti a sezione quadrangolare. Altezza 40÷100 cm.

Le foglie persistenti, sono opposte, sessili, lanceolate oblunghe, prima grigiastre, poi grigio-verde con delle glandule appuntite, intere con bordo revoluto.

I fiori sono profumati, viola-porpora 9÷12 mm, riuniti in spighe peduncolate apicali di 3÷8 cm, disposti a 2÷4 all'ascella di brattee membranose, rombico-acuminate, con 5÷7 nervi. Il calice è tubuloso, striato, di colore grigio-bluastro, leggermente allargato ad imbuto verso l'alto, tomentoso, diviso in 5 denti.

La corolla da azzurra a viola-purpurea è simmetrica, bilabiata; il labbro superiore bilobo e l'inferiore trilobo; l'interno della corolla è tomentoso e di colore biancastro. Gli stami 4 ad antera ovale, sono completamente inclusi nel tubo corollino. L'ovario è costituito da 4 carpelli ed ha un nettario.

I frutti sono 4 mericarpi (nucule o acheni) ellissoidi di color castano scuro brillante.

Antesi: giugno ÷ settembre.

Habitat: Predilige terreni aridi e sassosi, soleggiati fino a 1800 m s.l.m.

Figura 4.27 – Presenza regionale della lavanda

Tassonomia filogenetica

	Magnoliophyta
	Eudicotiledoni
	Asteridi
Ordine	Lamiales Bromhead
Famiglia	Lamiaceae Martinov
Tribu	Lavanduleae
Genere	Lavandula L.

Figura 4.28 – Tassonomia filogenetica della lavanda

Figura 4.29 – Esemplare di lavanda

Figura 4.30 – Particolare fioritura di lavanda

THYMUS SERPYLLUM - TIMO

Forma biologica: Ch rept - Camefite reptanti. Piante con gemme perennanti poste a non più di 20 cm dal suolo e con portamento strisciante.

Descrizione: Queste piante, arbustive o subarbustive ma anche erbacee, raggiungono i 50 cm di altezza. La forma biologica prevalente è camefita fruticosa (Ch frut), ossia sono piante perenni e legnose (hanno un aspetto arbustivo e molto ramificato), con gemme svernanti poste ad un'altezza dal suolo. Sono presenti anche altre forme biologiche come camefita suffruticosa (Ch suffr), queste sono piante perenni e legnose alla base, con gemme svernanti poste ad un'altezza dal suolo tra i 2 ed i 30 cm (le porzioni erbacee seccano annualmente e rimangono in vita soltanto le parti legnose). All'interno di queste piante sono presenti delle ghiandole essenziali (sono piante aromatiche) disposte alternativamente in croce per punteggiature sulle foglie. Dal punto di vista riproduttivo il genere comprende usualmente piante di tipo ginodioico.

Le radici sono del tipo fascicolato; in alcune specie le radici sono secondarie dai nodi del fusto.

La parte aerea del fusto in genere è legnosa, eretta oppure repente, ossia i fusti sono lungamente striscianti e radicanti ai nodi e terminano con un apice solamente fogliosо (i fiori si trovano solamente sui rami laterali eretti a inserzione distica). La sezione del fusto è tetragona, quadrangolare, a causa della presenza di fasci di collenchima posti nei quattro vertici.

Le foglie, appena picciolate e non molto grandi, lungo il fusto sono disposte in modo opposto (in genere a 2 a 2) e ogni coppia successiva è disposta ad angolo retto rispetto la sottostante (disposizione decussata). La forma può essere da ovata o subrotonda a lanceolata con margini interi (a volte revoluti). Le foglie lungo il fusto possono essere progressivamente più grandi verso l'alto oppure viceversa oppure sono tutte uguali. Le foglie inferiori possono essere riunite in fascetti basali. Il colore varia da verde più o meno intenso, al grigio, all'argento e sono ricoperte da una fitta peluria in quasi tutte le specie. Le stipole sono assenti, oppure presenti.

Le infiorescenze sono delle spighe formate da alcuni fiori raccolti in verticilli a forma da subsferica a allungata posizionati nella parte superiore dei rami. I verticilli crescono all'ascella delle foglie e sono distribuiti lungo il fusto più o meno spaziati. Le brattee dell'infiorescenza, a forma lanceolata, sono simili alle foglie.

I fiori sono ermafroditi, zigomorfi, tetrameri (4-ciclici), ossia con quattro verticilli (calice – corolla – androceo – gineceo) e pentameri (5-meri: la corolla e il calice, ossia il perianzio, sono a 5 parti).

Il frutto è uno schizocarpo composto da 4 nucule (tetrachenio) secche, con forme da ovoidi a oblunghe, con superficie liscia e glabra. L'endosperma è scarso o assente.

Antesi: aprile – agosto.

Habitat: Il timo è una pianta tipica dell'area mediterranea e del Caucaso (si trova in tutta Europa, Transcaucasia, Anatolia, Asia mediterranea e Africa settentrionale). In Italia cresce dal mare alla regione montana (0 m – 2000 m s.l.m. circa), ma preferisce le zone marine. Si trova nei luoghi aridi e soleggiati, fra le rocce e le ghiaie.

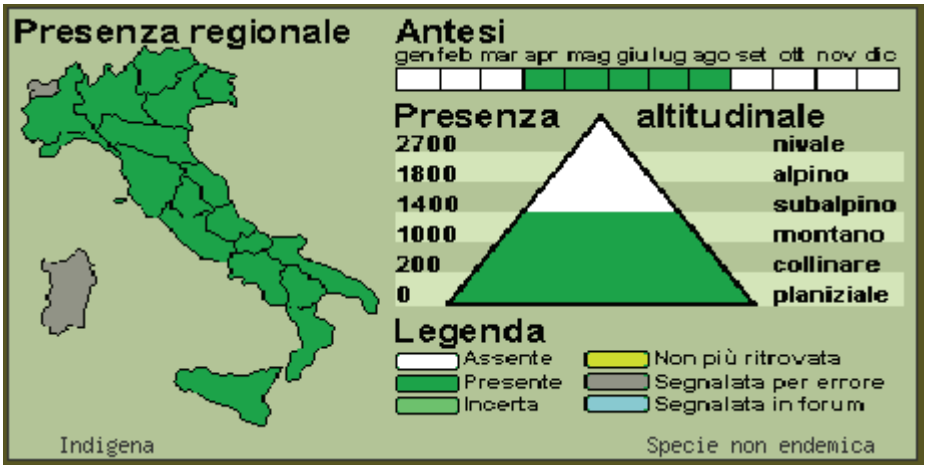

Figura 4.31 – Presenza regionale del timo

Tassonomia filogenetica

	Magnoliophyta
	Eudicotiledoni
	Asteridi
Ordine	Lamiales Bromhead
Famiglia	Lamiaceae Martinov
Tribù	Thymeae
Genere	Thymus L.

Figura 4.32 – Tassonomia filogenetica del timo

Figura 4.33 – Esemplare di timo

Figura 4.34 – Particolare fioritura del timo

SALVIA OFFICINALIS L. – SALVIA

Forma Biologica: Ch suffr - Camefite suffruticose. Piante con fusti legnosi solo alla base, generalmente di piccole dimensioni.

Descrizione: Pianta perenne suffruticosa di 2-4 dm, grigio tomentoso con odore aromatico. Fusto legnoso alla base, ramificato, con peli patenti.

Foglie con picciolo di 10-15 mm e lamina lanceolata (1 x 2-3 cm), ottusa, crenata sul bordo.

Fiori, più o meno unilaterali, l'inferiore avvolto da una coppia di foglie bratteali. Calice campanulato, ferrugineo con tubo di 5-7 mm e denti di 4-6 mm. Corolla violacea, più raramente rosea o sbiancata, con tubo di 10-15 mm e labbro superiore di 7-10 mm.

Frutto schizocarpico con 4 mericarpi (nucule) subglobosi di colore castano scuro.

Antesi: marzo – maggio.

Distribuzione in Italia: Diffusa in gran parte delle regioni italiane anche se è spesso difficile capire se cresca come specie spontanea oppure come residuo di antiche coltivazioni.

Habitat: Rupi aride e pietraie.

Figura 4.35 – Presenza regionale della salvia

Tassonomia filogenetica

	Magnoliophyta
	Eudicotiledoni
	Asteridi
Ordine	Lamiales Bromhead
Famiglia	Lamiaceae Martinov
Tribu	Salvieae
Genere	Salvia L.

Figura 4.36 – Tassonomia filogenetica della salvia

4.2.5 Schemi di impianto

Per quanto riguarda gli schemi compositivi, le cespugliose (salvia, timo e lavanda), saranno utilizzate nell'area di impluvio, secondo il seguente schema compositivo.

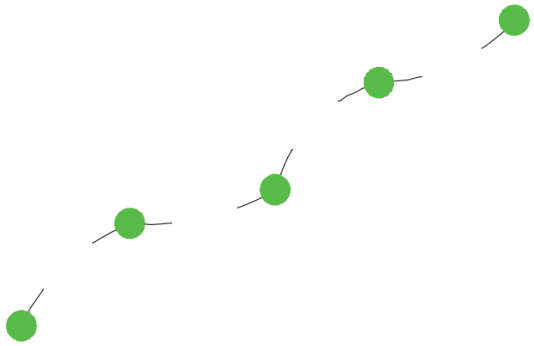

Figura 4.37 – Schema di impianto cespugliose

Le essenze arbustive invece (fillirea, carpino e orniello), saranno impiegate secondo i seguenti schemi compositivi nelle aree circostanti.

Figura 4.38 – Schema di impianto arbustive

4.2.6 Considerazioni sull'intervento in progetto

L'esecuzione stessa del progetto è di per sé un intervento di mitigazione, in quanto è tesa a ricostruire l'originaria morfologia valliva e il ripristino delle originarie aste torrentizie.

L'intervento inoltre ha l'obiettivo di ricucire e rimodellare l'originaria morfologia dei luoghi, recuperando al contempo il vecchio sedime abbandonato, rinaturalizzando le aree con specie idonee ai luoghi, pertanto, i risultati attesi a termine dell'intervento (correttamente eseguito) saranno positivi per l'ambiente in quanto l'areale denudato interessato sarà rinverdito e "restituito" al sistema ecologico dell'area.

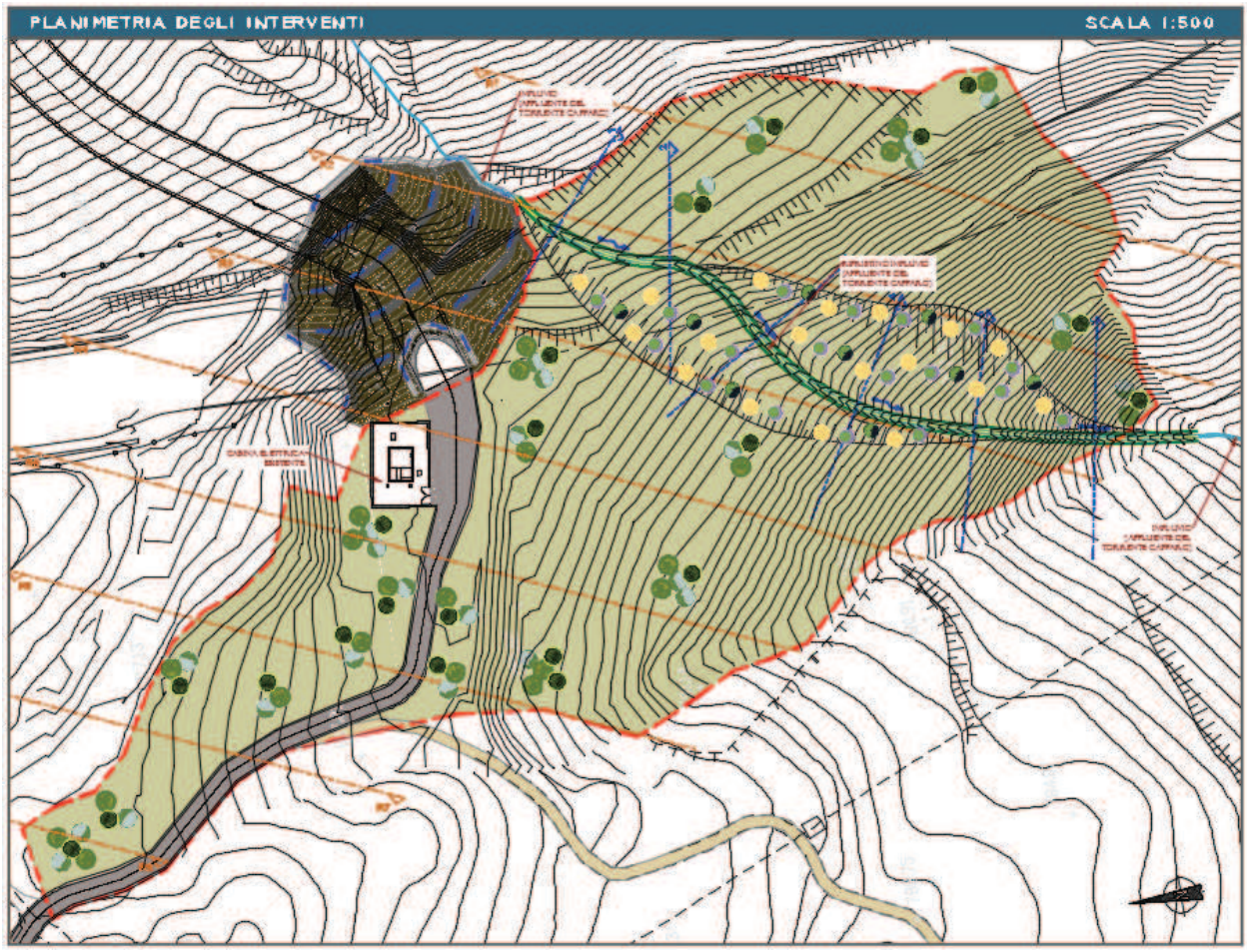

Figura 4.39 - Stralcio planimetrico intervento di sistemazione dell'impluvio

4.2.7 Rendering

Gli interventi in queste situazioni hanno l'obiettivo di innescare processi evolutivi naturali che portano ad un nuovo equilibrio dinamico in grado di garantire maggiore stabilità all'ambiente in un quadro di aumento della complessità e della biodiversità dell'ecosistema.

Figura 4.40 - Foto panoramica stato attuale

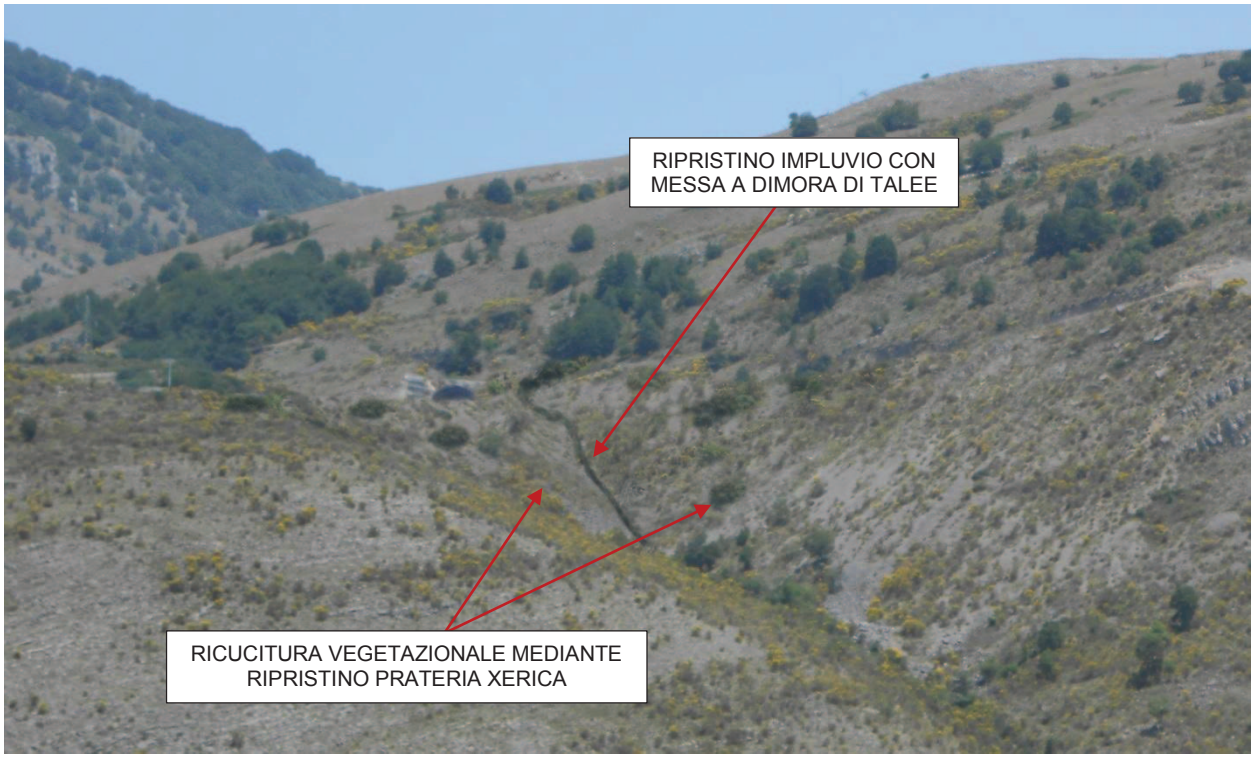

Figura 4.41 - Foto panoramica stato futuro

Figura 4.42 - Foto dall'imbocco galleria verso l'area stato attuale

Figura 4.43 - Foto dall'imbocco galleria verso l'area stato futuro

Figura 4.44 - Foto dell'area stato attuale

Figura 4.45 - Foto dell'area stato futuro

5 DEFINIZIONE DEGLI IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE

5.1 Individuazione dei possibili impatti sulla componente atmosfera

L'atmosfera è lo stato gassoso che circonda la terra e assorbe la maggior parte dei raggi cosmici provenienti dallo spazio; la fascia più vicina alla terra è la Troposfera. L'inquinamento atmosferico consiste in ogni modificazione della composizione dell'atmosfera per la presenza di sostanze con caratteristiche e concentrazioni tali da poter produrre potenziali effetti nocivi sull'uomo, gli ecosistemi e i beni materiali.

Le sostanze inquinanti immesse possono essere distinte in due gruppi:

- ✓ di origine naturale come l'erosione, le esalazioni vulcaniche, la decomposizione di natura batterica di materiale organico;
- ✓ prodotte da attività antropica, come le produzioni industriali, le centrali termoelettriche, i trasporti, il riscaldamento domestico.

I contaminanti atmosferici possono essere classificati in primari e secondari:

- ✓ i primari vengono liberati nell'ambiente come, per esempio, il biossido di azoto e il monossido d'azoto;
- ✓ i secondari, ad esempio l'ozono, si formano successivamente in atmosfera a seguito di reazioni chimico-fisiche.

Gli impatti attesi, in fase di cantiere, sono dovuti essenzialmente:

- ✓ ad emissione, in atmosfera, di polveri;
- ✓ ad emissioni, in atmosfera, dovute alla movimentazione dalle macchine operatrici e dai mezzi di cantiere;
- ✓ ad emissioni, in atmosfera, dovute a scavi.

La produzione di polveri in un cantiere è di difficile quantificazione. Per tutta la fase di costruzione delle opere il cantiere produrrà fanghiglia nel periodo invernale e polveri nel periodo estivo che, inevitabilmente, si riverseranno in funzione delle prevalenti condizioni di ventosità, sulle aree agricole vicine. Si stima tuttavia che l'incidenza di tale impatto ambientale sulla componente aria sia basso. Le polveri emesse, che costituiscono un danno temporaneo e quindi reversibile derivante esclusivamente dalla movimentazione di materiali, non sono tali da arrecare modificazioni alla qualità dell'aria. I potenziali effetti negativi dovuti al traffico veicolare sono determinati dalla emissione di sostanze nocive, quali NOX, PM10, CO, S02 ma saranno in quantità tali da non compromettere la qualità dell'aria. La velocità degli autoveicoli all'interno dell'area é limitata, così come la durata dei lavori e pertanto l'emissione rimane circoscritta sostanzialmente all'area in esame. L'intervento perciò non determinerà direttamente alterazioni permanenti nella componente nelle aree di pertinenza del cantiere. Non si prevedono ricadute significative di sostanze nocive in aree circostanti le zone di cantiere e, pertanto, non risulterà necessaria la creazione di aree di rispetto e/o di sicurezza.

A seguito della realizzazione dell'intervento, l'impatto sulla componente sarà nullo. Si evidenzia che comunque tutti gli eventuali impatti prodotti in fase di corso d'opera sono reversibili in tempi brevi.

5.1.1 Misure di mitigazione

Le misure di mitigazione da adottare sono le seguenti:

- ✓ Per il massimo contenimento o, eventualmente abbattimento delle polveri dovute alle fasi di scavo e al passaggio dei mezzi di cantiere si realizzeranno:
  - periodiche bagnature delle piste di cantiere, al fine di limitare il sollevamento delle polveri e la conseguente diffusione in atmosfera;
  - coperture dei mezzi adibiti al trasporto dei materiali polverulenti sia incarico che a vuoto mediante teloni;
  - nelle aree dei cantieri fissi, una piazzola destinata al lavaggio delle ruote dei mezzi in uscita dall'area di cantiere;
  - costante manutenzione dei mezzi in opera, con particolare riguardo alla regolazione della combustione dei motori per minimizzare le emissioni di inquinanti allo scarico (controllo periodico gas di scarico a norma di legge).
- ✓ Per la riduzione delle emissioni dovute alla viabilità su gomma dei mezzi di cantiere:
  - si utilizzeranno mezzi rientranti nella normativa sugli scarichi prevista dall'Unione Europea (Euro IV e Euro V).

Non si prevedono misure di mitigazione in fase di post operam.

5.2 Individuazione dei possibili impatti sull'ambiente idrico

Per le acque superficiali, l'impatto più significativo in fase di cantiere potrebbe presentarsi in presenza di acque ruscellanti nell'incisione che il progetto intende ripristinare, come conseguenza:

- ✓ della presenza dei mezzi d'opera;
- ✓ dell'accidentale sversamento nei corpi idrici di sostanze inquinanti da parte dei mezzi di cantiere o di particolato;
- ✓ della movimentazione di materiale.

Ulteriori impatti potrebbero essere dovuti a:

- ✓ consumo della risorsa che sarà utilizzata per il lavaggio dei mezzi;
- ✓ consumo della risorsa per la bagnatura delle piste percorse dai mezzi di cantiere.

Per quanto attiene al deflusso delle acque, non si prevede alterazione quali/quantitativa dell'impluvio naturale, non essendo questo interessato da fenomeni di ruscellamento, seppur minimi; per le acque sanitarie, relative alla presenza del personale, saranno invece utilizzate strutture mobili di raccolta in cantiere. In fase di post operam non si ravvisano situazioni che possano alterare lo stato delle acque superficiali, si riscontrano effetti positivi, legati al ripristino della naturale incisione preesistente.

Per le acque sotterranee, i possibili impatti in fase di cantiere potrebbero essere di natura qualitativa piuttosto che quantitativa, non essendo previsto l'impiego di acque di falda. Si ravvisano infatti potenziali situazioni che possono alterarne lo stato, non la quantità. L'elevata permeabilità dei suoli potrebbe infatti favorire l'infiltrazione di eventuali sversamenti superficiali.

In virtù della tipologia di lavori previsti e dei mezzi a disposizione, il possibile inquinamento derivante dallo sversamento accidentale di sostanze nocive può essere così classificato:

- ✓ Temporaneo poiché gli eventi, già di per sé poco probabili, possono comunque verificarsi solo nel lasso di tempo che intercorre tra l'inizio e la fine dei lavori;
- ✓ Confinato all'interno del perimetro oggetto di intervento, in virtù delle piccole quantità di sostanze inquinanti potenzialmente coinvolte;
- ✓ Di bassa intensità, soprattutto in virtù delle quantità potenzialmente coinvolte piuttosto che della sensibilità dei recettori che, in ogni caso, potrebbero recuperare rapidamente ai cambiamenti indotti senza particolari interventi;
- ✓ Di bassa vulnerabilità, in virtù del ridotto numero di ricettori potenzialmente coinvolti.

Ciò posto, l'impatto è da ritenersi pressoché trascurabile.

In fase di post operam, non si ravvisano situazioni che potrebbero alterare la variazione quali/quantitativa dello stato delle acque sotterranee.

5.2.1 Misure di mitigazione

I possibili impatti negativi in fase di cantiere sono mitigabili con i seguenti accorgimenti:

- ✓ minimizzazione degli ingombri di cantiere;
- ✓ movimentazione del materiale con la massima cautela;
- ✓ esecuzione dei lavori, comunque in condizioni di magra.

5.3 Individuazione dei possibili impatti sulla componente rumore

In fase di cantiere, le attività di scavo e movimentazione dei materiali comportano un impatto sulla componente rumore. Le sorgenti di rumore maggiormente significative legate alle attività di cantiere sono rappresentate dai mezzi meccanici durante le operazioni di scavo. Nel corso di una normale giornata di cantiere, si possono prevedere in attività, per 6h, escavatori e camion, ovvero la contemporanea presenza ed attività di tutti i mezzi meccanici, disponibili nell'area di cantiere. Considerate le attività che verranno svolte in fase di sistemazione ambientale finale dell'area, la determinazione del rumore in corso d'opera risulta, a priori, di non facile valutazione, in quanto è soggetta a variabili non sempre prevedibili. La potenza sonora di una macchina operatrice è infatti influenzata dalla marca, dallo stato di usura e manutenzione del mezzo, nonché dal tipo di lavorazione, dalle caratteristiche strutturali e tessiturali del terreno e dalla pendenza dei percorsi. L'impatto provocato dalle lavorazioni sul clima acustico è comunque temporaneo e reversibile, il suo effetto termina infatti alla fine della realizzazione delle opere di ripristino.

Le stime effettuabili dell'impatto acustico generato dalle attività connesse con la realizzazione delle opere, conducono quindi ad un'accettabilità dei livelli di rumore ottenibili, in considerazione dei seguenti fattori prioritari:

- ✓ la sufficiente distanza tra le aree associate alle lavorazioni con le zone più prossime interessate da un'edificazione di tipo civile;

- ✓ l'assenza, nel raggio d'azione dei lavori, di aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione, ossia di aree ospedaliere, scolastiche o destinate al riposo;
- ✓ la limitata durata nel tempo delle operazioni di cantiere, per cui gli eventuali impatti negativi e disagi da parte dei potenziali recettori risulteranno solo temporanei.

Considerando però che nell'area di intervento, non ci sono altre sorgenti acustiche, né recettori, si può desumere che il contributo di inquinamento acustico sarà temporaneo e reversibile (ovvero terminerà in fase post operam). Si ritiene quindi essere trascurabile.

5.3.1 Misure di mitigazione

In generale per ogni fase in cui i lavori di cantiere vengono articolati, l'impatto dovuto al rumore delle macchine utilizzate varierà in linea di massima solo in base alla maggiore o minore durata temporale di una fase rispetto ad un'altra. Le attrezzature utilizzate che comportano la più rilevante emissione sonora sono gli escavatori: si tenga presente che l'area è scarsamente urbanizzata per cui il disturbo temporaneo, che più incide sulla quotidianità della cittadinanza, è fortemente ridotto.

La limitazione delle emissioni sonore per la strumentazione utilizzata per l'impianto di cantiere pertanto è definita e contenuta entro i limiti consentiti e deve mantenersi entro i 65 dB (A) per gli intervalli summenzionati (comma 4 dell'art. 13).

In fase di cantiere sarà sicuramente necessario rispettare la normativa nazionale sui limiti di esposizione dei lavoratori (ex D.Lgs. 277 del 15 agosto 1991 e successive modifiche ed integrazioni). Saranno quindi adottate idonee soluzioni tecniche e gestionali in grado di limitare la rumorosità delle macchine e dei cicli di lavorazione, piuttosto che intervenire difesa dei ricettori adiacenti alle aree di cantiere.

È necessario dunque garantire, in fase di programmazione delle attività di cantiere, che operino macchinari e impianti di minima rumorosità intrinseca. La riduzione delle emissioni direttamente sulla fonte di rumore può essere ottenuta tramite una corretta scelta delle macchine e delle attrezzature (omologate in conformità alle direttive della Comunità Europea e successivi recepimenti nazionali, gommate piuttosto che cingolate), con opportune procedure di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature (eliminazione degli attriti attraverso operazioni di lubrificazione, sostituzione dei pezzi usurati e che lasciano giochi, controllo e serraggio delle giunzioni, bilanciatura delle parti rotanti delle apparecchiature per evitare vibrazioni eccessive, verifica della tenuta dei pannelli di chiusura dei motori) e, infine, intervenendo quando possibile sulle modalità operazionali e di predisposizione del cantiere.

5.4 Individuazione dei possibili impatti sulla componente paesaggio

La presenza visiva di un rilievo scavato ed alterato nel profilo, oltre che pressoché privo di vegetazione, inevitabile, ha come naturale ed ovvia conseguenza un cambiamento dei caratteri fisici, ma anche dell'insieme dei significati associati ai luoghi dalle popolazioni locali e non

(storicità, antichità, naturalità, tranquillità, ruralità, fattore di identità, ecc.), anche se l'inserimento di qualunque intervento nel paesaggio non comporta sempre un degrado dell'ambiente; ciò dipende non solo dal tipo di opera e dalla sua funzione, ma anche dall'attenzione che è stata posta durante le fasi relative alla sua progettazione e alla realizzazione.

L'effetto visivo di un'opera in un certo contesto è da considerarsi un fattore che incide non solo sulla percezione sensoriale, ma anche sul complesso di valori associati ai luoghi, derivanti dall'interrelazione fra fattori naturali e antropici nella costruzione del paesaggio: morfologia del territorio, valenze simboliche, caratteri della vegetazione, struttura del costruito, ecc. L'impatto sulla componente paesaggio può essere in generale valutato sotto due punti di vista:

- ✓ Alterazione morfologica e strutturale del paesaggio;
- ✓ Alterazione di coni visivi significativi.

Nel caso in esame, possono riconoscersi due elementi di criticità dal punto di vista paesaggistico:

- ✓ L'interferenza con il panorama che è possibile apprezzare dall'ambito urbano del comune di Lauria;
- ✓ Il contesto ambientale nel quale l'intervento si trova.

Tali criticità rendono l'impatto mediamente non del tutto trascurabile e, pertanto, richiedono l'adozione di opportune misure di mitigazione collegate con il piano di recupero ambientale, sebbene sia necessario ricordare che l'intervento, ha tra i suoi obiettivi, proprio quello del ripristino ambientale, finalizzato a riportare l'area all'originale stato dei luoghi.

- ✓ Dal punto di vista morfologico, l'impatto è legato alla alterazione dei profili naturali del versante, che tuttavia saranno modellati ripristinando l'originaria incisione presente nell'area. Il contrasto cromatico tra l'opera ed il paesaggio circostante sarà visibile da maggiore distanza solo fino al completo sviluppo delle essenze erbacee che il progetto ha previsto di inserire nei luoghi. L'alterazione dei coni visuali, può essere così classificata:
- ✓ Dal punto di vista temporale, è limitata alla fase di cantiere;
- ✓ Dal punto di vista spaziale, rimane prevalentemente concentrato nel perimetro dell'area di interesse, considerato che oltre tali distanze la porzione di territorio da cui risulta visibile è minore;
- ✓ Dal punto di vista della sensibilità delle risorse paesaggistiche interessate dall'alterazione, non sono molti i potenziali recettori dell'impatto; tuttavia, in virtù del pregio estetico dei luoghi dell'area vasta, l'impatto è rilevante.

5.4.1 Misure di mitigazione

In fase di cantiere, non si prevedono misure di mitigazione per la componente in esame. L'esecuzione stessa del progetto è di per sé un intervento di mitigazione, in quanto è tesa a ricostruire l'originaria morfologia valliva e il ripristino delle originarie aste torrentizie. L'intervento inoltre ha l'obiettivo di ricucire e rimodellare l'originaria morfologia dei luoghi, recuperando al contempo il vecchio sedime abbandonato, rinaturalizzando le aree con specie idonee ai luoghi. La stessa natura dell'intervento è quella di una riqualificazione ambientale, pertanto, i risultati attesi a termine dell'intervento (correttamente eseguito) saranno positivi per l'ambiente in quanto

l'areale denudato interessato dagli scavi dovrà essere nuovamente rinverdito e "restituito" al sistema ecologico dell'area.

L'avvio degli interventi di mitigazione non produrrà comunque effetti significativi già durante la fase di cantiere, poiché è necessario concedere agli arbusti piantumati il tempo di attecchire e svilupparsi.

5.5 Individuazione dei possibili impatti su suolo e sottosuolo

Le attività previste in fase di sistemazione ambientale non implicano escavazioni profonde, ma solo limitate asportazioni e conseguenti movimentazioni del materiale proveniente dallo smarino della galleria Serra Rotonda, temporaneamente abbancato sui suoli oggetto di intervento. Tali materiali sono stati sottoposti ad analisi della concentrazione soglia di contaminazione secondo le previsioni del D.Lgs. 152/2006. Dalle analisi risulta che i parametri esaminati rientrano nella colonna A della Tabella 1 Allegato V parte quarta del citato D.Lgs., e per essi è stata emessa certificazione analitica ai sensi della circolare del consiglio nazionale chimici n. 657/13/CNC/FTA del 20/12/2013, ove si attesta che i valori di concentrazione rilevati risultano:

- ✓ Inferiori ai valori limite previsti per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

Possibili fenomeni di contaminazione potrebbero verificarsi solo a seguito di sversamenti accidentali di oli dalle macchine operatrici utilizzate in cantiere. Pertanto gli impatti indotti su suolo e sottosuolo, dalle suddette attività relativamente al verificarsi di possibili fenomeni di contaminazione, si possono ritenere confinati, temporanei e di bassa entità.

Per la componente in esame, in fase di cantiere il livello di potenziale impatto può essere correlato invece alle seguenti problematiche:

- ✓ problematiche di carattere geotecnico e geomeccanico: cedimenti ed instabilità;
- ✓ problematiche di carattere geomorfologico: variazioni della morfologia e rischio di innesco di movimenti franosi.

L'analisi dei problemi geotecnici indotti dalla realizzazione dell'intervento costituiscono una parte essenziale del progetto in esame. Alla luce di ciò si ritiene che le problematiche in questione rivestano carattere unicamente progettuale, e non rappresentino un elemento di criticità ambientale.

Il rischio di modifica dei parametri geomorfologici implicherebbe una criticità ambientale/progettuale legata al rischio di instabilità dei versanti, tuttavia come indicato nei precedenti paragrafi di illustrazione delle caratteristiche dell'ambiente, il sito di interesse è stato ubicato in un'area dove non si manifestano problematiche di rischio idrogeologico.

5.5.1 Misure di mitigazione

Nell'area di cantiere al fine di minimizzare il rischio di contaminazione del suolo dovuto ad eventi di sversamento accidentale, saranno presenti nell'area di cantiere dispositivi oleoassorbenti.

Figura 5.1 - Fogli oleoassorbenti

L'intervento di modellamento morfologico determinerà una inevitabile modifica dello stato dei luoghi finalizzata tuttavia alla realizzazione della originaria geometria del fronte che permetterà al contempo il raggiungimento di un profilo di maggior stabilità del versante.

La progettazione ha quindi mirato alla riconformazione dell'area per restituire continuità al versante risolvendo la soluzione di continuità che essa rappresenta nella situazione attuale.

5.6 Individuazione dei possibili impatti su vegetazione, flora e fauna

Nel caso di specie va considerata esclusivamente l'occupazione di suolo destinata alla logistica di cantiere, come ad esempio di manovra per i mezzi e le attrezzature di cantiere, nonché tutte le aree destinate all'installazione di strutture/impianti funzionali alle attività di cantiere, come ad esempio prefabbricati uso ufficio, servizi igienici di cantiere, aree di sosta per i mezzi, ecc.

L'incremento della rumorosità derivante dalle operazioni di cantiere comporterà l'allontanamento solo temporaneo di alcune specie di animali, pur tenendo conto che le specie più sensibili, si sono già trasferite in luoghi meno alterati dall'uomo. Non è previsto l'ampliamento della viabilità esistente o la realizzazione di nuove strade di accesso al cantiere, ma eventualmente la sola manutenzione delle strade esistenti. In virtù di quanto sopra, in base ai criteri identificati nella sezione metodologica del presente documento, è possibile ritenere che la sottrazione di habitat per specie animali e vegetali, nonché l'incremento della mortalità degli animali sia:

- ✓ Limitata nel tempo, ovvero legata esclusivamente alla durata dei lavori;
- ✓ Circoscritta al perimetro del sito di intervento;
- ✓ Interferente con una limitata porzione di terreni. Si tratta, inoltre, di aree attualmente prive di ogni tipo di vegetazione, in grado di recuperare/adattarsi ai cambiamenti indotti;
- ✓ Ridotta estensione in termini di superficie interessata.

5.6.1 Misure di mitigazione

Per quanto precede, non è previsto alcun intervento particolare di mitigazione oltre all'ottimizzazione della logistica di cantiere. Restano valide le misure di mitigazione specifiche per altre componenti ambientali ed agenti indirettamente anche sulla flora e fauna, come ad esempio

l'utilizzo di macchine a bassa rumorosità, conformi alla direttiva macchine, l'adozione di limiti di velocità per il transito dei mezzi, la puntuale e razionale organizzazione della logistica.

Data inoltre l'intrinseca relazione tra il progetto di recupero morfologico e quello di recupero ambientale, lo stesso progetto è da intendersi quale intervento di mitigazione.

Allegato 1

STUDIO ANALISI CHIMICHE E AMBIENTALI

viale Jonio snc- C.da Fuoteri, Tinchi-Pisticci 75020 (MT)
info: 3286520633 fax : 0835580156
Resp. Dr. Capece Pierpaolo
email: laboratoriocapece@libero.it www.chimicaeambiente.com

Rapporto di prova N ° 12/376 Data di Emissione: 31/05/2012
Committente: Grandi Lavori Fincosit S.p.A. - Piazza Ferdinando De Lucia n.60/65 - Roma
Produttore: Grandi Lavori Fincosit S.p.A. - Piazza Ferdinando De Lucia n.60/65 - Roma
Prodotto dichiarato: terre e rocce da scavo **Protocollo n.547 bis**
Descrizione campione: Terreno prelevato Galleria Serra Rotonda - Finestra internmedia - Avanzamento GN01 (busta n.2)
Data di prelievo: 15/02/12 Ora: Temperatura:
Data di ricevimento: 24/05/12 Ora: Temperatura:
Data inizio prove: 24/05/12 Data fine prove: 31/05/2012
N° Verbale:
Campionamento: CNR IRSA App.I Q.64 Vol.3 1985 (a cura committente)

I campioni sono stati analizzati da laboratorio accreditato **ACCREDIA** n. di certificato **0242**

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	A Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale	B Siti ad uso commerciale e industriale
PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
Colore		grigio	UNI EN 12619:2002		
Stato fisico		solido	UNI EN 12619:2002		
Scheletro	%	48	D.M. 13 settembre 1999 Met.II.1		
Residuo a 105 °C	%	96,8	CNR IRSA 2 Q.64 Vol. 2 1984		
Punto di infiammabilità	°C	> 55	ASTM D 3828		
METALLI					
Antimonio	mg/kg s.s.	< 1,0	EPA 3051+ EPA 6020	10	30
Arsenico	mg/kg s.s.	7,1	EPA 3051+ EPA 6020	20	50
Berillio	mg/kg s.s.	0,11	EPA 3051+ EPA 6020	2	10
Cadmio	mg/kg s.s.	< 0,1	EPA 3051+ EPA 6020	2	15
Cobalto	mg/kg s.s.	< 1,0	EPA 3051+ EPA 6020	20	250
Cromo totale	mg/kg s.s.	3,4	EPA 3051+ EPA 6020	150	800
Cromo VI	mg/kg s.s.	< 0,1	CNR IRSA 16 Q.64 + EPA 7198	2	15
Mercurio	mg/kg s.s.	< 0,1	EPA 3051+ EPA 6020	1	5
Nichel	mg/kg s.s.	15,4	EPA 3051+ EPA 6020	120	500
Piombo	mg/kg s.s.	2,4	EPA 3051+ EPA 6020	100	1000
Rame	mg/kg s.s.	2,7	EPA 3051+ EPA 6020	120	600
Selenio	mg/kg s.s.	0,3	EPA 3051+ EPA 6020	3	15
Stagno	mg/kg s.s.	< 0,1	EPA 3051+ EPA 6020	1	350
Zinco	mg/kg s.s.	< 10	EPA 3051+ EPA 6020	150	1500
Vanadio	mg/kg s.s.	11,4	EPA 3051+ EPA 6020	90	250
Tallio	mg/kg s.s.	0,11	EPA 3051+ EPA 6020	1	10

STUDIO ANALISI
CHIMICHE E AMBIENTALI

viale Jonio snc- C.da Fuoteri, Tinchi-Pisticci 75020 (MT)
info: 3286520633 fax : 0835580156
Resp. Dr. Capece Pierpaolo
email: laboratoriocapece@libero.it www.chimicaeambiente.com

Continua rapporto di Prova 12/376

Cianuri	mg/kg s.s.	< 0,1	CNR IRSA 17 Q. 64 Vol. 3 1985	1	100
Solfati	mg/kg s.s.	250,0	D.M. 13 settembre 1999 Met.IV.2 + APHA ed.21 st 2005 4110C		
Fluoruri	mg/kg s.s.	7,9	D.M. 13 settembre 1999 Met.IV.2 + APHA ed.21 st 2005 4110C	100	2000
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					
Benzene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A 2002+ EPA 8260 C 2007	0,1	2
Etilbenzene (b)	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A 2002+ EPA 8260 C 2007	0,5	50
Toluene (a)	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A 2002+ EPA 8260 C 2007	0,5	50
Xileni (c)	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A 2002+ EPA 8260 C 2007	0,5	50
Stirene (d)	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A 2002+ EPA 8260 C 2007	0,5	50
Sommatoria (a+b+c+d)	mg/kg s.s.	< 0,1	EPA 5035 A 2002+ EPA 8260 C 2007	1	100
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					
Benzo(a)antracene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,5	10
Benzo (a) pirene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,1	10
Benzo(b)fluorantene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,5	10
Benzo(K)fluorantene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,1	10
Crisene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	5	50
Dibenzo (a,e) pirene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,1	10
Indeno (1,2,3,-c,d) pirene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,1	5
Pirene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	5	50
Sommatoria policiclici aromatici	mg/kg s.s.	< 1,0	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	10	100
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI					
1,1 Dicloroetano	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,5	30
1,2 Dicloroetilene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,3	15
1,1,1 Tricloroetano	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,5	50
1,2 Dicloropropano	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,3	5
1,1,2 Tricloroetano	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,5	15
1,2,3 Tricloropropano	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	1	10
1,1,2,2 Tetracloroetano	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,5	10

STUDIO ANALISI
CHIMICHE E AMBIENTALI

viale Jonio snc- C.da Fuoteri, Tinchi-Pisticci 75020 (MT)
info: 3286520633 fax : 0835580156
Resp. Dr. Capece Pierpaolo
email: laboratoriocapece@libero.it www.chimicaeambiente.com

Continua rapporto di Prova 12/376

FENOLI					
Fenolo	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 3545A 2007 + EPA 8270 D 2007	1	60
Metilfenolo	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 3545A 2007 + EPA 8270 D 2007	0,1	25
IDROCARBURI					
Idrocarburi C< 12	mg/kg s.s.	< 1,0	EPA 5035 + EPA 8260 C 2006	10	250
Idrocarburi C>12	mg/kg s.s.	35	EPA 3545A 2007 + EPA 8270 D 2007	50	750
ALTRE SOSTANZE					
Amianto	mg/kg s.s.	< 10	Tecnica FT-IR e/o MOCF	1000	1000

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

D.Lgs 3 Aprile 2006 , n.152- Parte quarta - Titolo V - all.5- tab.1

Il presente rapporto di prova è unico, riguarda esclusivamente il campione sottoposto ad analisi e non può essere riprodotto in alcune sue parti, se non previa approvazione scritta di questo laboratorio.Un contro campione viene conservato,in laboratorio, per un periodo massimo di 30 gg, in rapporto alla sua deperibilità.

Giudizio

I parametri esaminati rientrano nella colonna A della Tabella 1 Allegato V parte quarta del D.Lgs .3 Aprile 2006 n.152

Il Direttore
Dr. Pierpaolo Capece

STUDIO ANALISI
CHIMICHE E AMBIENTALI

viale Jonio snc- C.da Fuoteri, Tinchi-Pisticci 75020 (MT)
info: 3286520633 fax : 0835580156
Resp. Dr. Capece Pierpaolo
email: laboratoriocapece@libero.it www.chimicaeambiente.com

Rapporto di prova N ° 12/741 Data di Emissione: 10/09/2012
Committente: Grandi Lavori Fincosit S.p.A. - Piazza Ferdinando De Lucia n.60/65 - Roma
Produttore: Grandi Lavori Fincosit S.p.A. - Piazza Ferdinando De Lucia n.60/65 - Roma
Prodotto dichiarato: terre e rocce da scavo
Descrizione campione: Terreno prelevato da Galleria Serra Rotonda - Finestra scavo in avanzamento - GN01
Data di prelievo: 22/06/12 Ora: Temperatura:
Data di ricevimento: 29/08/12 Ora: Temperatura:
Data inizio prove: 29/08/12 Data fine prove: 10/09/2012
N° Verbale: DIMMS 02/22/06/12
Campionamento: CNR IRSA App.I Q.64 Vol.3 1985 (a cura committente)

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	A Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale	B Siti ad uso commerciale e industriale
PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
Colore		grigio	UNI EN 12619:2002		
Stato fisico		solido	UNI EN 12619:2002		
Scheletro	%	81	D.M. 13 settembre 1999 Met.II.1		
Residuo a 105 °C	%	97,6	CNR IRSA 2 Q.64 Vol. 2 1984		
Punto di infiammabilità	°C	> 55	ASTM D 3828		
METALLI					
Antimonio	mg/kg s.s.	< 1,0	EPA 3051+ EPA 6020	10	30
Arsenico	mg/kg s.s.	7,9	EPA 3051+ EPA 6020	20	50
Berillio	mg/kg s.s.	< 0,1	EPA 3051+ EPA 6020	2	10
Cadmio	mg/kg s.s.	0,15	EPA 3051+ EPA 6020	2	15
Cobalto	mg/kg s.s.	< 1,0	EPA 3051+ EPA 6020	20	250
Cromo totale	mg/kg s.s.	3,1	EPA 3051+ EPA 6020	150	800
Cromo VI	mg/kg s.s.	< 0,1	CNR IRSA 16 Q.64 + EPA 7198	2	15
Mercurio	mg/kg s.s.	< 0,1	EPA 3051+ EPA 6020	1	5
Nichel	mg/kg s.s.	17,8	EPA 3051+ EPA 6020	120	500
Piombo	mg/kg s.s.	2,9	EPA 3051+ EPA 6020	100	1000
Rame	mg/kg s.s.	2,1	EPA 3051+ EPA 6020	120	600
Selenio	mg/kg s.s.	0,53	EPA 3051+ EPA 6020	3	15
Stagno	mg/kg s.s.	< 0,1	EPA 3051+ EPA 6020	1	350
Zinco	mg/kg s.s.	< 10	EPA 3051+ EPA 6020	150	1500
Vanadio	mg/kg s.s.	7,6	EPA 3051+ EPA 6020	90	250
Tallio	mg/kg s.s.	0,10	EPA 3051+ EPA 6020	1	10

STUDIO ANALISI CHIMICHE E AMBIENTALI

viale Jonio snc- C.da Fuoteri, Tinchi-Pisticci 75020 (MT)
info: 3286520633 fax : 0835580156
Resp. Dr. Capece Pierpaolo
email: laboratoriocapece@libero.it www.chimicaeambiente.com

Continua rapporto di Prova 12/741

Cianuri	mg/kg s.s.	< 0,1	CNR IRSA 17 Q. 64 Vol. 3 1985	1	100
Solfati	mg/kg s.s.	42,1	D.M. 13 settembre 1999 Met.IV.2 + APHA ed.21 st 2005 4110C		
Fluoruri	mg/kg s.s.	5,3	D.M. 13 settembre 1999 Met.IV.2 + APHA ed.21 st 2005 4110C	100	2000
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					
Benzene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A 2002+ EPA 8260 C 2007	0,1	2
Etilbenzene (b)	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A 2002+ EPA 8260 C 2007	0,5	50
Toluene (a)	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A 2002+ EPA 8260 C 2007	0,5	50
Xileni (c)	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A 2002+ EPA 8260 C 2007	0,5	50
Stirene (d)	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A 2002+ EPA 8260 C 2007	0,5	50
Sommatoria (a+b+c+d)	mg/kg s.s.	< 0,1	EPA 5035 A 2002+ EPA 8260 C 2007	1	100
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					
Benzo(a)antracene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,5	10
Benzo (a) pirene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,1	10
Benzo(b)fluorantene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,5	10
Benzo(K)fluorantene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,1	10
Crisene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	5	50
Dibenzo (a,e) pirene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,1	10
Indeno (1,2,3,-c,d) pirene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,1	5
Pirene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	5	50
Sommatoria policiclici aromatici	mg/kg s.s.	< 1,0	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	10	100
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI					
1,1 Dicloroetano	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,5	30
1,2 Dicloroetilene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,3	15
1,1,1 Tricloroetano	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,5	50
1,2 Dicloropropano	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,3	5
1,1,2 Tricloroetano	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,5	15
1,2,3 Tricloropropano	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	1	10
1,1,2,2 Tetracloroetano	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,5	10

STUDIO ANALISI
CHIMICHE E AMBIENTALI

viale Jonio snc- C.da Fuoteri, Tinchi-Pisticci 75020 (MT)
info: 3286520633 fax : 0835580156
Resp. Dr. Capece Pierpaolo
email: laboratoriocapece@libero.it www.chimicaeambiente.com

Continua rapporto di Prova 12/741

FENOLI					
Fenolo	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 3545A 2007 + EPA 8270 D 2007	1	60
Metilfenolo	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 3545A 2007 + EPA 8270 D 2007	0,1	25
IDROCARBURI					
Idrocarburi C< 12	mg/kg s.s.	< 1,0	EPA 5035 + EPA 8260 C 2006	10	250
Idrocarburi C>12	mg/kg s.s.	< 10	EPA 3545A 2007 + EPA 8270 D 2007	50	750
ALTRE SOSTANZE					
Amianto	mg/kg s.s.	< 10	Tecnica FT-IR e/o MOCF	1000	1000

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

D.Lgs 3 Aprile 2006 , n.152- Parte quarta - Titolo V - all.5- tab.1

Il presente rapporto di prova è unico, riguarda esclusivamente il campione sottoposto ad analisi e non può essere riprodotto in alcune sue parti, se non previa approvazione scritta di questo laboratorio.Un contro campione viene conservato,in laboratorio, per un periodo massimo di 30 gg, in rapporto alla sua deperibilità.

Giudizio

I parametri esaminati rientrano nella colonna A della Tabella 1 Allegato V parte quarta del D.Lgs .3 Aprile 2006 n.152

Il Direttore
Dr. Pierpaolo Capece

STUDIO ANALISI
CHIMICHE E AMBIENTALI

viale Jonio snc- C.da Fuoteri, Tinchi-Pisticci 75020 (MT)
info: 3286520633 fax : 0835580156
Resp. Dr. Capece Pierpaolo
email: laboratoriocapece@libero.it www.chimicaeambiente.com

Rapporto di prova N ° 13/077-3 Data di Emissione: 30/01/2013
Committente: Grandi Lavori Fincosit S.p.A. - Piazza Ferdinando De Lucia n.60/65 - Roma
Produttore: Grandi Lavori Fincosit S.p.A. - Piazza Ferdinando De Lucia n.60/65 - Roma
Prodotto dichiarato: terre e rocce da scavo

Descrizione campione: campione prelevato presso Galleria Naturale Serra Rotonda, finestra Canna nord GN01
Data di prelievo: 14/01/13 Ora: Temperatura:
Data di ricevimento: 15/01/13 Ora: Temperatura:
Data inizio prove: 15/01/13 Data fine prove: 30/01/13
N° Verbale: DIMMS 01 del 14/01/13
Campionamento: CNR IRSA App.I Q.64 Vol.3 1985 (a cura committente)

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	A Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale	B Siti ad uso commerciale e industriale
PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
Colore		grigio	UNI EN 12619:2002		
Stato fisico		solido	UNI EN 12619:2002		
Scheletro	%	60	D.M. 13 settembre 1999 Met.II.1		
Residuo a 105 °C	%	98,2	CNR IRSA 2 Q.64 Vol. 2 1984		
Punto di infiammabilità	°C	> 55	ASTM D 3828		
METALLI					
Antimonio	mg/kg s.s.	< 0,1	EPA 3051+ EPA 6020	10	30
Arsenico	mg/kg s.s.	17,9	EPA 3051+ EPA 6020	20	50
Berillio	mg/kg s.s.	1,3	EPA 3051+ EPA 6020	2	10
Cadmio	mg/kg s.s.	1,7	EPA 3051+ EPA 6020	2	15
Cobalto	mg/kg s.s.	16,7	EPA 3051+ EPA 6020	20	250
Cromo totale	mg/kg s.s.	69,3	EPA 3051+ EPA 6020	150	800
Cromo VI	mg/kg s.s.	< 0,1	CNR IRSA 16 Q.64 + EPA 7198	2	15
Mercurio	mg/kg s.s.	< 0,1	EPA 3051+ EPA 6020	1	5
Nichel	mg/kg s.s.	19,8	EPA 3051+ EPA 6020	120	500
Piombo	mg/kg s.s.	18,8	EPA 3051+ EPA 6020	100	1000
Rame	mg/kg s.s.	55,9	EPA 3051+ EPA 6020	120	600
Selenio	mg/kg s.s.	1,3	EPA 3051+ EPA 6020	3	15
Stagno	mg/kg s.s.	< 0,1	EPA 3051+ EPA 6020	1	350
Zinco	mg/kg s.s.	33,9	EPA 3051+ EPA 6020	150	1500
Vanadio	mg/kg s.s.	48,2	EPA 3051+ EPA 6020	90	250
Tallio	mg/kg s.s.	< 0,1	EPA 3051+ EPA 6020	1	10

EURO CERT
IAF
CSYD Certification of MS Cert. No.: 670/IT/03.13
CERTIFIED QUALITY SYSTEM
EN ISO 9001:2008
Cert No 670/IT/03.13

STUDIO ANALISI
CHIMICHE E AMBIENTALI

viale Jonio snc- C.da Fuoteri, Tinchi-Pisticci 75020 (MT)
info: 3286520633 fax : 0835580156
Resp. Dr. Capece Pierpaolo
email: laboratoriocapece@libero.it www.chimicaeambiente.com

Cianuri	mg/kg s.s.	< 0,1	CNR IRSA 17 Q. 64 Vol. 3 1985	1	100
Solfati	mg/kg s.s.	69,3	D.M. 13 settembre 1999 Met.IV.2 + APHA ed.21 st 2005 4110C		
Fluoruri	mg/kg s.s.	8,4	D.M. 13 settembre 1999 Met.IV.2 + APHA ed.21 st 2005 4110C	100	2000
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					
Benzene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A 2002+ EPA 8260 C 2007	0,1	2
Etilbenzene (b)	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A 2002+ EPA 8260 C 2007	0,5	50
Toluene (a)	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A 2002+ EPA 8260 C 2007	0,5	50
Xileni (c)	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A 2002+ EPA 8260 C 2007	0,5	50
Stirene (d)	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A 2002+ EPA 8260 C 2007	0,5	50
Sommatoria (a+b+c+d)	mg/kg s.s.	< 0,1	EPA 5035 A 2002+ EPA 8260 C 2007	1	100
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					
Benzo(a)antracene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,5	10
Benzo (a) pirene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,1	10
Benzo(b)fluorantene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,5	10
Benzo(K)fluorantene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,1	10
Crisene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	5	50
Dibenzo (a,e) pirene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,1	10
Indeno (1,2,3,-c,d) pirene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,1	5
Pirene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	5	50
Sommatoria policiclici aromatici	mg/kg s.s.	< 1,0	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	10	100
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI					
1,1 Dicloroetano	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,5	30
1,2 Dicloroetilene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,3	15
1,1,1 Tricloroetano	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,5	50
1,2 Dicloropropano	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,3	5
1,1,2 Tricloroetano	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,5	15
1,2,3 Tricloropropano	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	1	10
1,1,2,2 Tetracloroetano	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,5	10

EURO CERT
IAF
CSYD Certification of MS Cert. No.: 670/IT/03.13
CERTIFIED QUALITY SYSTEM
EN ISO 9001:2008
Cert No 670/IT/03.13

STUDIO ANALISI
CHIMICHE E AMBIENTALI

viale Jonio snc- C.da Fuoteri, Tinchi-Pisticci 75020 (MT)
info: 3286520633 fax : 0835580156
Resp. Dr. Capece Pierpaolo
email: laboratoriocapece@libero.it www.chimicaeambiente.com

FENOLI					
Fenolo	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 3545A 2007 + EPA 8270 D 2007	1	60
Metilfenolo	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 3545A 2007 + EPA 8270 D 2007	0,1	25
IDROCARBURI					
Idrocarburi C< 12	mg/kg s.s.	< 1,0	EPA 5035 + EPA 8260 C 2006	10	250
Idrocarburi C>12	mg/kg s.s.	< 10	EPA 3545A 2007 + EPA 8270 D 2007	50	750
ALTRE SOSTANZE					
Amianto	mg/kg s.s.	< 10	Tecnica FT-IR e/o MOCF	1000	1000

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

D.Lgs 3 Aprile 2006 , n.152- Parte quarta - Titolo V - all.5- tab.1

Il presente rapporto di prova è unico, riguarda esclusivamente il campione sottoposto ad analisi e non può essere riprodotto in alcune sue parti, se non previa approvazione scritta di questo laboratorio.Un contro campione viene conservato,in laboratorio, per un periodo massimo di 30 gg, in rapporto alla sua deperibilità.

Giudizio

I parametri esaminati rientrano nella colonna A della Tabella 1 Allegato V parte quarta del D.Lgs .3 Aprile 2006 n.152

Il Direttore
Dott.Chim. Pierpaolo Capece

EURO CERT
IAF
ESYD Certification of MS Cert. No.: 670/IT/03.13
CERTIFIED QUALITY SYSTEM
EN ISO 9001:2008
Cert. No 670/IT/03.13

STUDIO ANALISI
CHIMICHE E AMBIENTALI

viale Jonio snc- C.da Fuoteri, Tinchi-Pisticci 75020 (MT)
info: 3286520633 fax : 0835580156
Resp. Dr. Capece Pierpaolo
email: laboratoriocapece@libero.it www.chimicaeambiente.com

Rapporto di prova N ° 13/077-1 Data di Emissione: 30/01/2013
Committente: Grandi Lavori Fincosit S.p.A. - Piazza Ferdinando De Lucia n.60/65 - Roma
Produttore: Grandi Lavori Fincosit S.p.A. - Piazza Ferdinando De Lucia n.60/65 - Roma
Prodotto dichiarato: terre e rocce da scavo

Descrizione campione: campione prelevato presso Galleria Naturale Serra Rotonda, finestra Canna sud GN01
Data di prelievo: 14/01/13 Ora: Temperatura:
Data di ricevimento: 15/01/13 Ora: Temperatura:
Data inizio prove: 15/01/13 Data fine prove: 30/01/13
N° Verbale: DIMMS 01 del 14/01/13
Campionamento: CNR IRSA App.I Q.64 Vol.3 1985 (a cura committente)

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	A Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale	B Siti ad uso commerciale e industriale
PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
Colore		grigio	UNI EN 12619:2002		
Stato fisico		solido	UNI EN 12619:2002		
Scheletro	%	55	D.M. 13 settembre 1999 Met.II.1		
Residuo a 105 °C	%	95,3	CNR IRSA 2 Q.64 Vol. 2 1984		
Punto di infiammabilità	°C	> 55	ASTM D 3828		
METALLI					
Antimonio	mg/kg s.s.	< 0,1	EPA 3051+ EPA 6020	10	30
Arsenico	mg/kg s.s.	13,9	EPA 3051+ EPA 6020	20	50
Berillio	mg/kg s.s.	1,2	EPA 3051+ EPA 6020	2	10
Cadmio	mg/kg s.s.	1,0	EPA 3051+ EPA 6020	2	15
Cobalto	mg/kg s.s.	0,9	EPA 3051+ EPA 6020	20	250
Cromo totale	mg/kg s.s.	63,6	EPA 3051+ EPA 6020	150	800
Cromo VI	mg/kg s.s.	< 0,1	CNR IRSA 16 Q.64 + EPA 7198	2	15
Mercurio	mg/kg s.s.	< 0,1	EPA 3051+ EPA 6020	1	5
Nichel	mg/kg s.s.	32,0	EPA 3051+ EPA 6020	120	500
Piombo	mg/kg s.s.	9,2	EPA 3051+ EPA 6020	100	1000
Rame	mg/kg s.s.	85,2	EPA 3051+ EPA 6020	120	600
Selenio	mg/kg s.s.	0,3	EPA 3051+ EPA 6020	3	15
Stagno	mg/kg s.s.	< 0,1	EPA 3051+ EPA 6020	1	350
Zinco	mg/kg s.s.	15,8	EPA 3051+ EPA 6020	150	1500
Vanadio	mg/kg s.s.	44,8	EPA 3051+ EPA 6020	90	250
Tallio	mg/kg s.s.	< 0,1	EPA 3051+ EPA 6020	1	10

EURO CERT
IAF
ESYD Certification of MS Cert. No.: 670/IT/03.13
CERTIFIED QUALITY SYSTEM
EN ISO 9001:2008
Cert No 670/IT/03.13

STUDIO ANALISI
CHIMICHE E AMBIENTALI

viale Jonio snc- C.da Fuoteri, Tinchi-Pisticci 75020 (MT)
info: 3286520633 fax : 0835580156
Resp. Dr. Capece Pierpaolo
email: laboratoriocapece@libero.it www.chimicaeambiente.com

Continua rapporto di Prova 13/077-1

Cianuri	mg/kg s.s.	< 0,1	CNR IRSA 17 Q. 64 Vol. 3 1985	1	100
Solfati	mg/kg s.s.	62,1	D.M. 13 settembre 1999 Met.IV.2 + APHA ed.21 st 2005 4110C		
Fluoruri	mg/kg s.s.	7,9	D.M. 13 settembre 1999 Met.IV.2 + APHA ed.21 st 2005 4110C	100	2000
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					
Benzene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A 2002+ EPA 8260 C 2007	0,1	2
Etilbenzene (b)	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A 2002+ EPA 8260 C 2007	0,5	50
Toluene (a)	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A 2002+ EPA 8260 C 2007	0,5	50
Xileni (c)	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A 2002+ EPA 8260 C 2007	0,5	50
Stirene (d)	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A 2002+ EPA 8260 C 2007	0,5	50
Sommatoria (a+b+c+d)	mg/kg s.s.	< 0,1	EPA 5035 A 2002+ EPA 8260 C 2007	1	100
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					
Benzo(a)antracene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,5	10
Benzo (a) pirene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,1	10
Benzo(b)fluorantene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,5	10
Benzo(K)fluorantene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,1	10
Crisene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	5	50
Dibenzo (a,e) pirene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,1	10
Indeno (1,2,3,-c,d) pirene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,1	5
Pirene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	5	50
Sommatoria policiclici aromatici	mg/kg s.s.	< 1,0	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	10	100
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI					
1,1 Dicloroetano	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,5	30
1,2 Dicloroetilene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,3	15
1,1,1 Tricloroetano	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,5	50
1,2 Dicloropropano	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,3	5
1,1,2 Tricloroetano	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,5	15
1,2,3 Tricloropropano	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	1	10
1,1,2,2 Tetracloroetano	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,5	10

EURO CERT
IAF
ESYD Certification of MS Cert. No.: 670/IT/03.13
CERTIFIED QUALITY SYSTEM
EN ISO 9001:2008
Cert No 670/IT/03.13

STUDIO ANALISI
CHIMICHE E AMBIENTALI

viale Jonio snc- C.da Fuoteri, Tinchi-Pisticci 75020 (MT)
info: 3286520633 fax : 0835580156
Resp. Dr. Capece Pierpaolo
email: laboratoriocapece@libero.it www.chimicaeambiente.com

FENOLI					
Fenolo	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 3545A 2007 + EPA 8270 D 2007	1	60
Metilfenolo	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 3545A 2007 + EPA 8270 D 2007	0,1	25
IDROCARBURI					
Idrocarburi C< 12	mg/kg s.s.	< 1,0	EPA 5035 + EPA 8260 C 2006	10	250
Idrocarburi C>12	mg/kg s.s.	< 10	EPA 3545A 2007 + EPA 8270 D 2007	50	750
ALTRE SOSTANZE					
Amianto	mg/kg s.s.	< 10	Tecnica FT-IR e/o MOCF	1000	1000

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

D.Lgs 3 Aprile 2006 , n.152- Parte quarta - Titolo V - all.5- tab.1

Il presente rapporto di prova è unico, riguarda esclusivamente il campione sottoposto ad analisi e non può essere riprodotto in alcune sue parti, se non previa approvazione scritta di questo laboratorio.Un contro campione viene conservato,in laboratorio, per un periodo massimo di 30 gg, in rapporto alla sua deperibilità.

Giudizio

I parametri esaminati rientrano nella colonna A della Tabella 1 Allegato V parte quarta del D.Lgs .3 Aprile 2006 n.152

Dott. in Chimica PIERPAOLO CAPECE ORDINE DEI CHIMICI Prov. MATERA

Il Direttore
Dott.Chim. Pierpaolo Capece

EURO CERT
IAF
ESYD Certification of MS Cert. No.: 670/IT/03.13
CERTIFIED QUALITY SYSTEM
EN ISO 9001:2008
Cert No 670/IT/03.13

STUDIO ANALISI
CHIMICHE E AMBIENTALI

viale Jonio snc- C.da Fuoteri, Tinchi-Pisticci 75020 (MT)
info: 3286520633 fax : 0835580156
Resp. Dr. Capece Pierpaolo
email: laboratoriocapece@libero.it www.chimicaeambiente.com

Rapporto di prova N ° 13/077-2 Data di Emissione: 30/01/2013
Committente: Grandi Lavori Fincosit S.p.A. - Piazza Ferdinando De Lucia n.60/65 - Roma
Produttore: Grandi Lavori Fincosit S.p.A. - Piazza Ferdinando De Lucia n.60/65 - Roma
Prodotto dichiarato: terre e rocce da scavo

Descrizione campione: campione prelevato presso Galleria Naturale Serra Rotonda, finestra Canna sud GN01
Data di prelievo: 14/01/13 Ora: Temperatura:
Data di ricevimento: 15/01/13 Ora: Temperatura:
Data inizio prove: 15/01/13 Data fine prove: 30/01/13
N° Verbale: DIMMS 01 del 14/01/13
Campionamento: CNR IRSA App.I Q.64 Vol.3 1985 (a cura committente)

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	A Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale	B Siti ad uso commerciale e industriale
PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
Colore		grigio	UNI EN 12619:2002		
Stato fisico		solido	UNI EN 12619:2002		
Scheletro	%	57	D.M. 13 settembre 1999 Met.II.1		
Residuo a 105 °C	%	96,1	CNR IRSA 2 Q.64 Vol. 2 1984		
Punto di infiammabilità	°C	> 55	ASTM D 3828		
METALLI					
Antimonio	mg/kg s.s.	< 0,1	EPA 3051+ EPA 6020	10	30
Arsenico	mg/kg s.s.	10,2	EPA 3051+ EPA 6020	20	50
Berillio	mg/kg s.s.	0,9	EPA 3051+ EPA 6020	2	10
Cadmio	mg/kg s.s.	0,7	EPA 3051+ EPA 6020	2	15
Cobalto	mg/kg s.s.	1,0	EPA 3051+ EPA 6020	20	250
Cromo totale	mg/kg s.s.	59,9	EPA 3051+ EPA 6020	150	800
Cromo VI	mg/kg s.s.	< 0,1	CNR IRSA 16 Q.64 + EPA 7198	2	15
Mercurio	mg/kg s.s.	< 0,1	EPA 3051+ EPA 6020	1	5
Nichel	mg/kg s.s.	28,9	EPA 3051+ EPA 6020	120	500
Piombo	mg/kg s.s.	11,2	EPA 3051+ EPA 6020	100	1000
Rame	mg/kg s.s.	80,7	EPA 3051+ EPA 6020	120	600
Selenio	mg/kg s.s.	0,5	EPA 3051+ EPA 6020	3	15
Stagno	mg/kg s.s.	< 0,1	EPA 3051+ EPA 6020	1	350
Zinco	mg/kg s.s.	18,8	EPA 3051+ EPA 6020	150	1500
Vanadio	mg/kg s.s.	40,1	EPA 3051+ EPA 6020	90	250
Tallio	mg/kg s.s.	< 0,1	EPA 3051+ EPA 6020	1	10

EURO CERT
IAF
CSYD Certification of MS Cert. No.: 670/IT/03.13
CERTIFIED QUALITY SYSTEM
EN ISO 9001:2008
Cert No 670/IT/03.13

STUDIO ANALISI
CHIMICHE E AMBIENTALI

viale Jonio snc- C.da Fuoteri, Tinchi-Pisticci 75020 (MT)
info: 3286520633 fax : 0835580156
Resp. Dr. Capece Pierpaolo
email: laboratoriocapece@libero.it www.chimicaeambiente.com

Cianuri	mg/kg s.s.	< 0,1	CNR IRSA 17 Q. 64 Vol. 3 1985	1	100
Solfati	mg/kg s.s.	58,7	D.M. 13 settembre 1999 Met.IV.2 + APHA ed.21 st 2005 4110C		
Fluoruri	mg/kg s.s.	6,8	D.M. 13 settembre 1999 Met.IV.2 + APHA ed.21 st 2005 4110C	100	2000
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					
Benzene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A 2002+ EPA 8260 C 2007	0,1	2
Etilbenzene (b)	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A 2002+ EPA 8260 C 2007	0,5	50
Toluene (a)	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A 2002+ EPA 8260 C 2007	0,5	50
Xileni (c)	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A 2002+ EPA 8260 C 2007	0,5	50
Stirene (d)	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A 2002+ EPA 8260 C 2007	0,5	50
Sommatoria (a+b+c+d)	mg/kg s.s.	< 0,1	EPA 5035 A 2002+ EPA 8260 C 2007	1	100
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					
Benzo(a)antracene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,5	10
Benzo (a) pirene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,1	10
Benzo(b)fluorantene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,5	10
Benzo(K)fluorantene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,1	10
Crisene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	5	50
Dibenzo (a,e) pirene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,1	10
Indeno (1,2,3,-c,d) pirene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,1	5
Pirene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	5	50
Sommatoria policiclici aromatici	mg/kg s.s.	< 1,0	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	10	100
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI					
1,1 Dicloroetano	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,5	30
1,2 Dicloroetilene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,3	15
1,1,1 Tricloroetano	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,5	50
1,2 Dicloropropano	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,3	5
1,1,2 Tricloroetano	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,5	15
1,2,3 Tricloropropano	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	1	10
1,1,2,2 Tetracloroetano	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,5	10

EURO CERT
IAF
ESYD Certification of MS Cert. No.: 670/IT/03.13
CERTIFIED QUALITY SYSTEM
EN ISO 9001:2008
Cert No 670/IT/03.13

STUDIO ANALISI
CHIMICHE E AMBIENTALI

viale Jonio snc- C.da Fuoteri, Tinchi-Pisticci 75020 (MT)
info: 3286520633 fax : 0835580156
Resp. Dr. Capece Pierpaolo
email: laboratoriocapece@libero.it www.chimicaeambiente.com

Continua rapporto di Prova 13/077-2

FENOLI					
Fenolo	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 3545A 2007 + EPA 8270 D 2007	1	60
Metilfenolo	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 3545A 2007 + EPA 8270 D 2007	0,1	25
IDROCARBURI					
Idrocarburi C< 12	mg/kg s.s.	< 1,0	EPA 5035 + EPA 8260 C 2006	10	250
Idrocarburi C>12	mg/kg s.s.	< 10	EPA 3545A 2007 + EPA 8270 D 2007	50	750
ALTRE SOSTANZE					
Amianto	mg/kg s.s.	< 10	Tecnica FT-IR e/o MOCF	1000	1000

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

D.Lgs 3 Aprile 2006 , n.152- Parte quarta - Titolo V - all.5- tab.1

Il presente rapporto di prova è unico, riguarda esclusivamente il campione sottoposto ad analisi e non può essere riprodotto in alcune sue parti, se non previa approvazione scritta di questo laboratorio.Un contro campione viene conservato,in laboratorio, per un periodo massimo di 30 gg, in rapporto alla sua deperibilità.

Giudizio

I parametri esaminati rientrano nella colonna A della Tabella 1 Allegato V parte quarta del D.Lgs .3 Aprile 2006 n.152

Il Direttore
Dott.Chim. Pierpaolo Capece

EURO CERT
IAF
ESYD Certification of MS Cert. No.: 670/IT/03.13
CERTIFIED QUALITY SYSTEM
EN ISO 9001:2008
Cert No 670/IT/03.13

STUDIO ANALISI CHIMICHE E AMBIENTALI

viale Jonio snc- C.da Fuoteri, Tinchi-Pisticci 75020 (MT)
info: 3286520633 fax : 0835580156
Resp. Dr. Capece Pierpaolo
email: laboratoriocapece@libero.it www.chimicaeambiente.com

Rapporto di prova N ° 13/180-1 Data di Emissione: 28/02/2013
Committente: Grandi Lavori Fincosit S.p.A. - Piazza Ferdinando De Lucia n.60/65 - Roma
Produttore: Grandi Lavori Fincosit S.p.A. - Piazza Ferdinando De Lucia n.60/65 - Roma
Prodotto dichiarato: terre e rocce da scavo

Descrizione campione: campione prelevato presso Finestra canna Nord GN01
Data di prelievo: 19/02/13 Ora: Temperatura:
Data di ricevimento: 21/02/13 Ora: Temperatura:
Data inizio prove: 21/02/13 Data fine prove: 28/02/2013
N° Verbale: DIMMS 01 del 19/02/13
Campionamento: CNR IRSA App.I Q.64 Vol.3 1985 (a cura tecnici DIMMS)

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	A Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale	B Siti ad uso commerciale e industriale
PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
Colore		marrone	UNI EN 12619:2002		
Stato fisico		solido	UNI EN 12619:2002		
Scheletro	%	42	D.M. 13 settembre 1999 Met.II.1		
Residuo a 105 °C	%	95,5	CNR IRSA 2 Q.64 Vol. 2 1984		
Punto di infiammabilità	°C	> 55	ASTM D 3828		
METALLI					
Antimonio	mg/kg s.s.	0,15	EPA 3051+ EPA 6020	10	30
Arsenico	mg/kg s.s.	10,2	EPA 3051+ EPA 6020	20	50
Berillio	mg/kg s.s.	1,2	EPA 3051+ EPA 6020	2	10
Cadmio	mg/kg s.s.	0,70	EPA 3051+ EPA 6020	2	15
Cobalto	mg/kg s.s.	6,5	EPA 3051+ EPA 6020	20	250
Cromo totale	mg/kg s.s.	13,4	EPA 3051+ EPA 6020	150	800
Cromo VI	mg/kg s.s.	< 0,1	CNR IRSA 16 Q.64 + EPA 7198	2	15
Mercurio	mg/kg s.s.	< 0,1	EPA 3051+ EPA 6020	1	5
Nichel	mg/kg s.s.	10,1	EPA 3051+ EPA 6020	120	500
Piombo	mg/kg s.s.	7,6	EPA 3051+ EPA 6020	100	1000
Rame	mg/kg s.s.	34,4	EPA 3051+ EPA 6020	120	600
Selenio	mg/kg s.s.	< 0,1	EPA 3051+ EPA 6020	3	15
Stagno	mg/kg s.s.	< 0,1	EPA 3051+ EPA 6020	1	350
Zinco	mg/kg s.s.	10,1	EPA 3051+ EPA 6020	150	1500
Vanadio	mg/kg s.s.	19,8	EPA 3051+ EPA 6020	90	250
Tallio	mg/kg s.s.	< 0,1	EPA 3051+ EPA 6020	1	10

EURO CERT IAF CSYD Certification of MS Cert. No.: 670/IT/03.13
CERTIFIED QUALITY SYSTEM EN ISO 9001:2008 Cert No 670/IT/03.13

STUDIO ANALISI CHIMICHE E AMBIENTALI

viale Jonio snc- C.da Fuoteri, Tinchi-Pisticci 75020 (MT)
info: 3286520633 fax : 0835580156
Resp. Dr. Capece Pierpaolo
email: laboratoriocapece@libero.it www.chimicaeambiente.com

Continua rapporto di Prova 13/180-1

Cianuri	mg/kg s.s.	< 0,1	CNR IRSA 17 Q. 64 Vol. 3 1985	1	100
Solfati	mg/kg s.s.	20,2	D.M. 13 settembre 1999 Met.IV.2 + APHA ed.21 st 2005 4110C		
Fluoruri	mg/kg s.s.	3,3	D.M. 13 settembre 1999 Met.IV.2 + APHA ed.21 st 2005 4110C	100	2000
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					
Benzene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A 2002+ EPA 8260 C 2007	0,1	2
Etilbenzene (b)	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A 2002+ EPA 8260 C 2007	0,5	50
Toluene (a)	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A 2002+ EPA 8260 C 2007	0,5	50
Xileni (c)	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A 2002+ EPA 8260 C 2007	0,5	50
Stirene (d)	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A 2002+ EPA 8260 C 2007	0,5	50
Sommatoria (a+b+c+d)	mg/kg s.s.	< 0,1	EPA 5035 A 2002+ EPA 8260 C 2007	1	100
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					
Benzo(a)antracene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,5	10
Benzo (a) pirene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,1	10
Benzo(b)fluorantene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,5	10
Benzo(K)fluorantene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,1	10
Crisene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	5	50
Dibenzo (a,e) pirene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,1	10
Indeno (1,2,3,-c,d) pirene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,1	5
Pirene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	5	50
Sommatoria policiclici aromatici	mg/kg s.s.	< 1,0	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	10	100
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI					
1,1 Dicloroetano	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,5	30
1,2 Dicloroetilene	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,3	15
1,1,1 Tricloroetano	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,5	50
1,2 Dicloropropano	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,3	5
1,1,2 Tricloroetano	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,5	15
1,2,3 Tricloropropano	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	1	10
1,1,2,2 Tetracloroetano	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 5035 A+ EPA 8260 C 2006	0,5	10

EURO CERT
IAF
ESYD Certification of MS Cert. No.: 670/IT/03.13
CERTIFIED QUALITY SYSTEM EN ISO 9001:2008 Cert. No 670/IT/03.13

STUDIO ANALISI
CHIMICHE E AMBIENTALI

viale Jonio snc- C.da Fuoteri, Tinchi-Pisticci 75020 (MT)
info: 3286520633 fax : 0835580156
Resp. Dr. Capece Pierpaolo
email: laboratoriocapece@libero.it www.chimicaeambiente.com

Continua rapporto di Prova 13/180-1

FENOLI					
Fenolo	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 3545A 2007 + EPA 8270 D 2007	1	60
Metilfenolo	mg/kg s.s.	< 0,01	EPA 3545A 2007 + EPA 8270 D 2007	0,1	25
IDROCARBURI					
Idrocarburi C< 12	mg/kg s.s.	< 1,0	EPA 5035 + EPA 8260 C 2006	10	250
Idrocarburi C>12	mg/kg s.s.	< 10	EPA 3545A 2007 + EPA 8270 D 2007	50	750
ALTRE SOSTANZE					
Amianto	mg/kg s.s.	< 10	Tecnica FT-IR e/o MOCF	1000	1000

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

D.Lgs 3 Aprile 2006 , n.152- Parte quarta - Titolo V - all.5- tab.1

Il presente rapporto di prova è unico, riguarda esclusivamente il campione sottoposto ad analisi e non può essere riprodotto in alcune sue parti, se non previa approvazione scritta di questo laboratorio.Un contro campione viene conservato,in laboratorio, per un periodo massimo di 30 gg, in rapporto alla sua deperibilità.

Giudizio

I parametri esaminati rientrano nella colonna A della Tabella 1 Allegato V parte quarta del D.Lgs .3 Aprile 2006 n.152

Il Direttore
Dr. Pierpaolo Capece

EURO CERT
IAF
ESYD Certification of MS Cert. No.: 670/IT/03.13
CERTIFIED QUALITY SYSTEM
EN ISO 9001:2008
Cert No 670/IT/03.13

RAPPORTO DI PROVA nr. 2013/LAB/1562 rev.01

DATA RICEVIMENTO CAMPIONE	08/07/2013	LUOGO E DATA EMISSIONE	Olevano sul Tusciano (SA), 22/10/2013
ESAME RICHIESTO	CARATTERIZZAZIONE CHIMICA		
COMMITTENTE	DIMMS Control Spa		Via Campo di Fiume, 13 Arcella di Montefredane (AV)
PRODUTTORE / DETENTORE	GLF Fincosit SpA		Piazza F. De Lucia, 60/65 - Roma
LUOGO DI CAMPIONAMENTO	Cantiere sito in Galdo di Lauria (PZ)		Contrada Mosella zona industriale Galdo III Macrolotto Parte 1° Autostrada A3 SA-RC Galleria Naturale Serra Rotonda Imbocco Finestra Carreggiata Nord (scavo di avanzamento direzione nord)
DESCRIZIONE CAMPIONE	*Materiale proveniente da fronte di scavo della Galleria Serra Rotonda*		
DATA E ORA CAMPIONAMENTO	09/05/2013	VERBALE ACCETTAZIONE NR.	04 del 08/07/2013
ATTIVITÀ SVOLTA	*Attività di costruzione e demolizione*		
CAMPIONAMENTO EFFETTUATO DA	Committente (rif. verbale di prelievo DIMMS/TC/01 del 09/05/2013)		
PROCEDURA DI CAMPIONAMENTO	*CNR IRSA App. I Q64 Vol 3 1985	CONSERVAZIONE DURANTE IL TRASPORTO ED IN LABORATORIO	Temperatura ambiente
DATA INIZIO PROVE	08/07/2013	DATA FINE PROVE	16/07/2013
RIFERIMENTO NORMATIVO	D. lgs. 152/06 Allegato V alla parte IV (tab. 1, colonne A e B)		

CARATTERIZZAZIONE CHIMICA

PARAMETRO	RISULTATO	UNITÀ DI MISURA	LR	INCERTEZZA DI MISURA	COLONNA A SITI AD USO VERDE	COLONNA B SITI AD USO COMMERCIALE	METODI DI PROVA
*Arsenico	< LR	mg/kg ss As	2	-	20	50	EPA 3052 1996 + EPA 7061A 1992
Cadmio	< LR	mg/kg ss Cd	0,5	-	2	15	EPA 3052 1996 + EPA 7000B 2007
*Cromo totale	6,2	mg/kg ss Cr	-	-	150	800	EPA 3052 1996 + EPA 7000B 2007
*Cromo esavalente	< LR	mg/kg ss Cr VI	1	-	2	15	CNR IRSA 16 Q 64 vol 3 1986
Nichel	< LR	mg/kg ss Ni	4	-	120	500	EPA 3052 1996 + EPA 7000B 2007
*Piombo	< LR	mg/kg ss Pb	10	-	100	1.000	EPA 3052 1996 + EPA 7000B 2007
*Rame totale	45	mg/kg ss Cu	-	-	120	600	EPA 3052 1996 + EPA 7000B 2007
*Zinco	39	mg/kg ss Zn	-	-	150	1.500	EPA 3052 1996 + EPA 7000B 2007
*Idrocarburi totali	< LR	mg/kg	0,01	-	-	-	EPA 5021A 2003 + EPA 8015 D 2003
*Idrocarburi leggeri (C<12)	< LR	mg/kg	0,01	-	10	250	EPA 5021A 2003 + EPA 8015 D 2003
*Idrocarburi pesanti (C>12)	< LR	mg/kg	0,01	-	50	750	EPA 5021A 2003 + EPA 8015 D 2003
*Composti clorurati non cancerogeni	< LR	mg/kg	0,5	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990

dott. chim. Michele Contegiacomo	dott. Ernesto Soldovieri
	Direttore tecnico

ORDINE DEI CHIMICI DELLA CAMPANIA — CONTEGIACOMO MICHELE CHIMICO N. 1743

ORDINE NAZIONALE DEI BIOLOGI — ALBO PROFESSIONALE — DOTTORE ERNESTO SOLDOVIERI — 046616

NOTE	Il presente Rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova, e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Laboratorio. *Prova non accreditata da ACCREDIA. Il Cliente non ha richiesto i dati relativi all'incertezza di misura per le prove accreditate da ACCREDIA.	Pagina 1 di 3
	Sigle **LR** = Limite di rilevabilità -- **ss** = sostanza secca -- **m/m** = massa/massa	***RdP 2013/LAB/1562 rev.01***

*Fenoli non clorurati	< LR	mg/kg	0,1	-	-	-	CNR IRSA 19 Q 64 Vol 3 1992
*Amianto	assente	-	-	-	1.000	1.000	DM 06/09/94 - MOCF
***Solventi organici aromatici**							
Benzene	< LR	mg/kg	0,01	-	0,1	2	CNR IRSA 23b Q 64 Vol 3 1990
Etilbenzene	< LR	mg/kg	0,01	-	0,5	50	CNR IRSA 23b Q 64 Vol 3 1990
Isopropilbenzene	< LR	mg/kg	0,01	-	-	-	CNR IRSA 23b Q 64 Vol 3 1990
Stirene	< LR	mg/kg	0,01	-	0,5	50	CNR IRSA 23b Q 64 Vol 3 1990
Toluene	< LR	mg/kg	0,01	-	0,5	50	CNR IRSA 23b Q 64 Vol 3 1990
Xilene	< LR	mg/kg	0,01	-	0,5	50	CNR IRSA 23b Q 64 Vol 3 1990
***Idrocarburi policiclici aromatici**							
Benzo(a)antracene	< LR	mg/kg	0,005	-	0,5	10	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Benzo(a)pirene	< LR	mg/kg	0,005	-	0,1	10	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Benzo(b)fluorantene	< LR	mg/kg	0,005	-	0,5	10	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Benzo(g,h,i)perilene	< LR	mg/kg	0,005	-	0,1	10	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Benzo(k)fluorantene	< LR	mg/kg	0,005	-	0,5	10	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Crisene	< LR	mg/kg	0,005	-	5	50	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Dibenzo(a,e)pirene	< LR	mg/kg	0,005	-	0,1	10	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Dibenzo(a,h)antracene	< LR	mg/kg	0,005	-	0,1	10	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Dibenzo(a,h)pirene	< LR	mg/kg	0,005	-	0,1	10	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Dibenzo(a,i)pirene	< LR	mg/kg	0,005	-	0,1	10	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Dibenzo(a,l)pirene	< LR	mg/kg	0,005	-	0,1	10	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Indenopirene	< LR	mg/kg	0,005	-	0,1	5	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Pirene	< LR	mg/kg	0,005	-	5	50	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Naftalene	< LR	mg/kg	0,005	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Acenaftilene	< LR	mg/kg	0,005	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Acenaftene	< LR	mg/kg	0,005	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Fluorene	< LR	mg/kg	0,005	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Fenantrene	< LR	mg/kg	0,005	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Antracene	< LR	mg/kg	0,005	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Fluorantene	< LR	mg/kg	0,005	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Benzo(e)pirene	< LR	mg/kg	0,005	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990

dott. chim. Michele Contegiacomo	dott. Ernesto Soldovieri
	Direttore tecnico

ORDINE CHIMICI DELLA CAMPANIA
CONTEGIACOMO MICHELE
N. 1243

ORDINE NAZIONALE DEI BIOLOGI ALBO PROFESSIONALE
ERNESTO SOLDOVIERI
N. 046616

NOTE	Il presente Rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova, e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Laboratorio. *Prova non accreditata da ACCREDIA. Il Cliente non ha richiesto i dati relativi all'incertezza di misura per le prove accreditate da ACCREDIA.
	Sigle **LR** = Limite di rilevabilità -- **ss** = sostanza secca -- **m/m** = massa/massa

Sede Legale:
via Colombo, snc
84091 **Battipaglia** (SA)

Sede Uffici e Laboratori:
via Festola, 118/E
84062 **Olevano S.T.** (SA)

tel. 0828 370195
fax 0828 679811
info@neotes.it

P. IVA 03641800655
REA 310463
CAP. SOC. € 81.000,00

www.neotes.it

Benzo(e)acefenantrilene	< LR	mg/kg	0,005	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Indeno(1,2,3-cd)pirene	< LR	mg/kg	0,005	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Benzo(k,j)fluorantene	< LR	mg/kg	0,005	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

dott. chim. Michele Contegiacomo	**dott. Ernesto Soldovieri**
	Direttore tecnico

ORDINE DEI CHIMICI DELLA CAMPANIA * DOTT. MICHELE CHIMICO N. 1743

ORDINE NAZIONALE DEI BIOLOGI ALBO PROFESSIONALE * DOTTORE ERNESTO SOLDOVIERI N. 046616

NOTE	Il presente Rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova, e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Laboratorio. *Prova non accreditata da ACCREDIA. Il Cliente non ha richiesto i dati relativi all'incertezza di misura per le prove accreditate da ACCREDIA.	
	Sigle **LR** = Limite di rilevabilità -- **ss** = sostanza secca -- **m/m** = massa/massa	***RdP 2013/LAB/1562 rev.01***

Sede Legale:
via Colombo, snc
84091 **Battipaglia** (SA)

Sede Uffici e Laboratori:
via Festola, 118/E
84062 **Olevano S.T.** (SA)

tel. 0828 370195
fax 0828 679811
info@neotes.it

P. IVA 03641800655
REA 310463
CAP. SOC. € 81.000,00

www.neotes.it

RAPPORTO DI PROVA nr. 2013/LAB/2059 rev.01

DATA RICEVIMENTO CAMPIONE	12/09/2013	LUOGO E DATA EMISSIONE	Olevano sul Tusciano (SA), 22/10/2013
ESAME RICHIESTO	CARATTERIZZAZIONE CHIMICA		
COMMITTENTE	DIMMS Control SpA		Via Campo di Fiume, 13 Arcella di Montefredane (AV)
PRODUTTORE / DETENTORE	GLF Fincosit SpA		Piazza F. De Lucia, 60/65 - Roma
LUOGO DI CAMPIONAMENTO	Cantiere sito in Galdo di Lauria (PZ)		Contrada Mosella zona industriale Galdo III Macrolotto Parte 1° Autostrada A3 SA-RC GN01Galleria Naturale Serra Rotonda Imbocco Finestra Carreggiata Sud (scavo di avanzamento verso nord)
DESCRIZIONE CAMPIONE	*Terra e rocce da scavo*		
DATA E ORA CAMPIONAMENTO	28/06/2013	VERBALE ACCETTAZIONE NR.	01 del 12/09/2013
ATTIVITÀ SVOLTA	*Attività di costruzione e demolizione*		
CAMPIONAMENTO EFFETTUATO DA	Giuseppe Ponzo (Tecnico DIMMS - rif. verbale di prelievo DIMMS/TC/01 del 28/06/2013)		
PROCEDURA DI CAMPIONAMENTO	*CNR IRSA App. I Q64 Vol 3 1985	CONSERVAZIONE DURANTE IL TRASPORTO ED IN LABORATORIO	Temperatura ambiente
DATA INIZIO PROVE	12/09/2013	DATA FINE PROVE	19/09/2013
RIFERIMENTO NORMATIVO	D. lgs. 152/06 Allegato V alla parte IV (tab. 1, colonne A e B)		

CARATTERIZZAZIONE CHIMICA

PARAMETRO	RISULTATO	UNITÀ DI MISURA	LR	INCERTEZZA DI MISURA	COLONNA A SITI AD USO VERDE	COLONNA B SITI AD USO COMMERCIALE	METODI DI PROVA
*Arsenico	< LR	mg/kg ss As	2	-	20	50	EPA 3052 1996 + EPA 7061A 1992
Cadmio	< LR	mg/kg ss Cd	0,5	-	2	15	EPA 3052 1996 + EPA 7000B 2007
*Cromo totale	5,0	mg/kg ss Cr	-	-	150	800	EPA 3052 1996 + EPA 7000B 2007
*Cromo esavalente	< LR	mg/kg ss Cr VI	1	-	2	15	CNR IRSA 16 Q 64 vol 3 1986
Nichel	< LR	mg/kg ss Ni	4	-	120	500	EPA 3052 1996 + EPA 7000B 2007
*Piombo	< LR	mg/kg ss Pb	10	-	100	1.000	EPA 3052 1996 + EPA 7000B 2007
*Rame totale	22	mg/kg ss Cu	-	-	120	600	EPA 3052 1996 + EPA 7000B 2007
*Zinco	30	mg/kg ss Zn	-	-	150	1.500	EPA 3052 1996 + EPA 7000B 2007
*Idrocarburi totali	< LR	mg/kg	0,01	-	-	-	EPA 5021A 2003 + EPA 8015 D 2003
*Idrocarburi leggeri (C<12)	< LR	mg/kg	0,01	-	10	250	EPA 5021A 2003 + EPA 8015 D 2003
*Idrocarburi pesanti (C>12)	< LR	mg/kg	0,01	-	50	750	EPA 5021A 2003 + EPA 8015 D 2003

dott. chim. Michele Contegiacomo	dott. Ernesto Soldovieri
	Direttore tecnico

ORDINE NAZIONALE DEI CHIMICI DELLA CAMPANIA — CONTEGIACOMO MICHELE CHIMICO N. 1743

ORDINE NAZIONALE DEI GEOLOGI ALBO PROFESSIONALE — DOTTORE ERNESTO SOLDOVIERI N. 046616

NOTE

Il presente Rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova, e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Laboratorio.
*Prova non accreditata da ACCREDIA.
Il Cliente non ha richiesto i dati relativi all'incertezza di misura per le prove accreditate da ACCREDIA.

Sigle
LR = Limite di rilevabilità -- **ss** = sostanza secca -- **m/m** = massa/massa

Sede Legale: via Colombo, snc 84091 **Battipaglia** (SA)
Sede Uffici e Laboratori: via Festola, 118/E 84062 **Olevano S.T.** (SA)
tel. 0828 370195 fax 0828 679811 **info@neotes.it**
P. IVA 03641800655 REA 310463 CAP. SOC. € 81.000,00
www.neotes.it

*Composti clorurati non cancerogeni	< LR	mg/kg	0,5	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
*Fenoli non clorurati	< LR	mg/kg	0,1	-	-	-	CNR IRSA 19 Q 64 Vol 3 1992
*Amianto	assente	-	-	-	1.000	1.000	DM 06/09/94 - MOCF
***Solventi organici aromatici**							
*Benzene	< LR	mg/kg	0,01	-	0,1	2	CNR IRSA 23b Q 64 Vol 3 1990
*Etilbenzene	< LR	mg/kg	0,01	-	0,5	50	CNR IRSA 23b Q 64 Vol 3 1990
*Isopropilbenzene	< LR	mg/kg	0,01	-	-	-	CNR IRSA 23b Q 64 Vol 3 1990
*Stirene	< LR	mg/kg	0,01	-	0,5	50	CNR IRSA 23b Q 64 Vol 3 1990
*Toluene	< LR	mg/kg	0,01	-	0,5	50	CNR IRSA 23b Q 64 Vol 3 1990
*Xilene	< LR	mg/kg	0,01	-	0,5	50	CNR IRSA 23b Q 64 Vol 3 1990
***Idrocarburi policiclici aromatici**							
*Benzo(a)antracene	< LR	mg/kg	0,005	-	0,5	10	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
*Benzo(a)pirene	< LR	mg/kg	0,005	-	0,1	10	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
*Benzo(b)fluorantene	< LR	mg/kg	0,005	-	0,5	10	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
*Benzo(g,h,i)perilene	< LR	mg/kg	0,005	-	0,1	10	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
*Benzo(k)fluorantene	< LR	mg/kg	0,005	-	0,5	10	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
*Crisene	< LR	mg/kg	0,005	-	5	50	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
*Dibenzo(a,e)pirene	< LR	mg/kg	0,005	-	0,1	10	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
*Dibenzo(a,h)antracene	< LR	mg/kg	0,005	-	0,1	10	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
*Dibenzo(a,h)pirene	< LR	mg/kg	0,005	-	0,1	10	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
*Dibenzo(a,i)pirene	< LR	mg/kg	0,005	-	0,1	10	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
*Dibenzo(a,l)pirene	< LR	mg/kg	0,005	-	0,1	10	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
*Indenopirene	< LR	mg/kg	0,005	-	0,1	5	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
*Pirene	< LR	mg/kg	0,005	-	5	50	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
*Naftalene	< LR	mg/kg	0,005	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
*Acenaftilene	< LR	mg/kg	0,005	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
*Acenaftene	< LR	mg/kg	0,005	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
*Fluorene	< LR	mg/kg	0,005	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
*Fenantrene	< LR	mg/kg	0,005	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
*Antracene	< LR	mg/kg	0,005	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
*Fluorantene	< LR	mg/kg	0,005	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990

dott. chim. Michele Contegiacomo	dott. Ernesto Soldovieri
	Direttore tecnico

NOTE	Il presente Rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova, e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Laboratorio. *Prova non accreditata da ACCREDIA. Il Cliente non ha richiesto i dati relativi all'incertezza di misura per le prove accreditate da ACCREDIA.
	Sigle **LR** = Limite di rilevabilità -- **ss** = sostanza secca -- **m/m** = massa/massa

Sede Legale:
via Colombo, snc
84091 **Battipaglia** (SA)

Sede Uffici e Laboratori:
via Festola, 118/E
84062 **Olevano S.T.** (SA)

tel. 0828 370195
fax 0828 679811
info@neotes.it

P. IVA 03641800655
REA 310463
CAP. SOC. € 81.000,00

www.neotes.it

*Benzo(e)pirene	< LR	mg/kg	0,005	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
*Benzo(e)acefenantrilene	< LR	mg/kg	0,005	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
*Indeno(1,2,3-cd)pirene	< LR	mg/kg	0,005	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
*Benzo(k,j)fluorantene	< LR	mg/kg	0,005	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

dott. chim. Michele Contegiacomo	dott. Ernesto Soldovieri
	Direttore tecnico

ORDINE DEI CHIMICI DELLA CAMPANIA ★ DOTT. CONTEGIACOMO MICHELE CHIMICO N. 1743

ORDINE NAZIONALE DEI BIOLOGI ALBO PROFESSIONALE DIRETTORE SOLDOVIERI ERNESTO 046616

NOTE	Il presente Rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova, e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Laboratorio. *Prova non accreditata da ACCREDIA. Il Cliente non ha richiesto i dati relativi all'incertezza di misura per le prove accreditate da ACCREDIA.
	Sigle **LR** = Limite di rilevabilità -- **ss** = sostanza secca -- **m/m** = massa/massa

Sede Legale:
via Colombo, snc
84091 **Battipaglia** (SA)

Sede Uffici e Laboratori:
via Festola, 118/E
84062 **Olevano S.T.** (SA)

tel. 0828 370195
fax 0828 679811
info@neotes.it

P. IVA 03641800655
REA 310463
CAP. SOC. € 81.000,00

www.neotes.it

RAPPORTO DI PROVA nr. 2014/LAB/1011

DATA RICEVIMENTO CAMPIONE	02/04/2014	LUOGO E DATA EMISSIONE	Olevano sul Tusciano (SA), 15/04/2014
ESAME RICHIESTO	CARATTERIZZAZIONE DEL MATERIALE NATURALE PROVENIENTE DA SCAVO		
COMMITTENTE	DIMMS Control SpA		Via Campo di Fiume, 13 Arcella di Montefredane (AV)
PRODUTTORE	GLF Fincosit SpA		Cantiere di Galdo di Lauria (PZ)
LUOGO DI CAMPIONAMENTO	III Macrolotto Parte 1° Autostrada A3 SA-RC		GN01 Galleria Naturale Serra Rotonda Imbocco finestra canna sud
DESCRIZIONE CAMPIONE	*Materiale proveniente dal fronte di scavo*		
DATA E ORA CAMPIONAMENTO	24/03/2014 ore --	VERBALE ACCETTAZIONE NR.	01 del 02/04/2014
ATTIVITÀ CHE HA PRODOTTO IL MATERIALE	*Attività di costruzione e demolizione*		
CAMPIONAMENTO EFFETTUATO DA	Tecnico DIMMS (Verbale DIMMS TC/01/24/03/2014 del 24/03/2014)		
PROCEDURA DI CAMPIONAMENTO	--	CONSERVAZIONE DURANTE IL TRASPORTO ED IN LABORATORIO	Temperatura ambiente
DATA INIZIO PROVE	02/04/2014	DATA FINE PROVE	14/04/2014
RIFERIMENTO NORMATIVO	D. lgs. 152/06 (parte IV)		

CARATTERIZZAZIONE CHIMICA

PARAMETRO	RISULTATO	UNITÀ DI MISURA	LR	INCERTEZZA DI MISURA	COLONNA A Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale	COLONNA B Siti ad uso commerciale ed industriale	METODI DI PROVA
Arsenico	< LR	mg/kg ss As	3,5	-	20	50	EPA 3052 1996 + EPA 6010 C 2007
Berillio	< LR	mg/kg ss Be	0,02	-	2	10	EPA 3052 1996 + EPA 6010 C 2007
Cadmio	< LR	mg/kg ss Cd	0,2	-	2	15	EPA 3052 1996 + EPA 6010 C 2007
Cromo totale	7,5	mg/kg ss Cr	0,5	-	150	800	EPA 3052 1996 + EPA 6010 C 2007
Cromo esavalente	< LR	mg/kg ss Cr VI	0,5	-	2	15	CNR IRSA 16 Q 64 vol 3 1986
Nichel	4,4	mg/kg ss Ni	1	-	120	500	EPA 3052 1996 + EPA 6010 C 2007
Piombo	< LR	mg/kg ss Pb	2,8	-	100	1.000	EPA 3052 1996 + EPA 6010 C 2007
Rame	< LR	mg/kg ss Cu	0,4	-	120	600	EPA 3052 1996 + EPA 6010 C 2007
Zinco	5,8	mg/kg ss Zn	0,1	-	150	1.500	EPA 3052 1996 + EPA 6010 C 2007
Idrocarburi totali	21	mg/kg	0,01	-	-	-	EPA 5021A 2003 + EPA 8015 D 2003
Idrocarburi leggeri (C<12)	< LR	mg/kg	0,01	-	10	250	EPA 5021A 2003 + EPA 8015 D 2003
Idrocarburi pesanti (C>12)	21	mg/kg	0,01	-	50	750	EPA 5021A 2003 + EPA 8015 D 2003

dott. chim. Michele Contegiacomo
Verificatore delle Prove

dott. Ernesto Soldovieri
Direttore del Laboratorio

NOTE Il presente Rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova, e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Laboratorio.

M.PQ15-A REV. 00

Sigle
LR = Limite di rilevabilità -- ss = sostanza secca -- m/m = massa/massa

RdP 2014/LAB/1011

Sede Legale: via Colombo, snc 84091 **Battipaglia** (SA)
Sede Uffici e Laboratori: via Festola, 118/E 84062 **Olevano S.T.** (SA)
tel. 0828 370195 fax 0828 679811 **info@neotes.it**
Soc. a Responsabilità Limitata P. IVA 03641800655 CAP. SOC. € 81.000,00
www.neotes.it

Composti clorurati non cancerogeni	< LR	mg/kg	0,001	-	-	-	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006
Fenoli non clorurati	< LR	mg/kg	0,01	-	-	-	CNR IRSA 19 Q 64 Vol 3 1992
Amianto	< LR	mg/kg	1000	-	1.000	1.000	DM 06/09/94 All 2
Solventi organici aromatici							
Benzene	< LR	mg/kg	0,001	-	0,1	2	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006
Etilbenzene	< LR	mg/kg	0,001	-	0,5	50	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006
Isopropilbenzene	< LR	mg/kg	0,001	-	-	-	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006
Stirene	< LR	mg/kg	0,001	-	0,5	50	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006
Toluene	< LR	mg/kg	0,001	-	0,5	50	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006
Xilene	< LR	mg/kg	0,001	-	0,5	50	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006
Idrocarburi policiclici aromatici							
Benzo(a)antracene	< LR	mg/kg	0,005	-	0,5	10	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Benzo(a)pirene	< LR	mg/kg	0,005	-	0,1	10	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Benzo(b)fluorantene	< LR	mg/kg	0,005	-	0,5	10	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Benzo(g,h,i)perilene	< LR	mg/kg	0,005	-	0,1	10	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Benzo(k)fluorantene	< LR	mg/kg	0,005	-	0,5	10	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Crisene	< LR	mg/kg	0,005	-	5	50	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Dibenzo(a,e)pirene	< LR	mg/kg	0,005	-	0,1	10	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Dibenzo(a,h)antracene	< LR	mg/kg	0,005	-	0,1	10	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Dibenzo(a,h)pirene	< LR	mg/kg	0,005	-	0,1	10	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Dibenzo(a,i)pirene	< LR	mg/kg	0,005	-	0,1	10	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Dibenzo(a,l)pirene	< LR	mg/kg	0,005	-	0,1	10	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Indenopirene	< LR	mg/kg	0,005	-	0,1	5	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Pirene	< LR	mg/kg	0,005	-	5	50	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Naftalene	< LR	mg/kg	0,005	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Acenaftilene	< LR	mg/kg	0,005	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Acenaftene	< LR	mg/kg	0,005	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Fluorene	< LR	mg/kg	0,005	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Fenantrene	< LR	mg/kg	0,005	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Antracene	< LR	mg/kg	0,005	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990

dott. chim. Michele Contegiacomo
Verificatore delle Prove

dott. Ernesto Soldovieri
Direttore del Laboratorio

NOTE Il presente Rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova, e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Laboratorio.

Sigle
LR = Limite di rilevabilità -- **ss** = sostanza secca -- **m/m** = massa/massa

M.PQ15-A
REV. 00

RdP
2014/LAB/1011

Sede Legale: via Colombo, snc 84091 **Battipaglia** (SA)
Sede Uffici e Laboratori: via Festola, 118/E 84062 **Olevano S.T.** (SA)
tel. 0828 370195 fax 0828 679811 **info@neotes.it**
Soc. a Responsabilità Limitata P. IVA 03641800655 CAP. SOC. € 81.000,00
www.neotes.it

Fluorantene	< LR	mg/kg	0,005	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Benzo(e)pirene	< LR	mg/kg	0,005	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Benzo(e)acefenantrilene	< LR	mg/kg	0,005	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Indeno(1,2,3-cd)pirene	< LR	mg/kg	0,005	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Benzo(k,j)fluorantene	< LR	mg/kg	0,005	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

COMMENTO

In considerazione delle analisi effettuate, relativamente ai parametri indagati, ed ai sensi del d. lgs. 152/06 parte IV, è possibile affermare che i valori di concentrazione rilevati risultano:

1. ***INFERIORI*** ai valori limite previsti per ***Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale***
2. ***INFERIORI*** ai valori limite previsti per ***Siti ad uso commerciale ed industriale***

dott. chim. Michele Contegiacomo
Verificatore delle Prove

dott. Ernesto Soldovieri
Direttore del Laboratorio

NOTE	Il presente Rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova, e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Laboratorio.
M.PQ15-A REV. 00	**Sigle** **LR** = Limite di rilevabilità -- **ss** = sostanza secca -- **m/m** = massa/massa

RdP 2014/LAB/1011

Sede Legale: via Colombo, snc 84091 **Battipaglia** (SA)
Sede Uffici e Laboratori: via Festola, 118/E 84062 **Olevano S.T.** (SA)
tel. 0828 370195 Fax 0828 679811 **info@neotes.it**
Soc. a Responsabilità Limitata P. IVA 03641800655 CAP. SOC. € 81.000,00
www.neotes.it

RAPPORTO DI PROVA nr. 2014/LAB/2097

DATA RICEVIMENTO CAMPIONE	30/06/2014	LUOGO E DATA EMISSIONE	Olevano sul Tusciano (SA), 09/07/2014
ESAME RICHIESTO	CARATTERIZZAZIONE DEL MATERIALE NATURALE PROVENIENTE DA SCAVO		
COMMITTENTE	DIMMS Control SpA		Via Campo di Fiume, 13 Arcella di Montefredane (AV)
PRODUTTORE	GLF Fincosit SpA		Cantiere di Galdo di Lauria (PZ)
LUOGO DI CAMPIONAMENTO	III Macrolotto Parte 1° Autostrada A3 SA-RC		GN01 Galleria Naturale Serra Rotonda Imbocco Finestra canna nord
DESCRIZIONE CAMPIONE	*Materiale proveniente dal fronte di scavo (scavo d'avanzamento verso nord)*		
DATA E ORA CAMPIONAMENTO	24/06/2014 ore --	VERBALE ACCETTAZIONE NR.	02 del 30/06/2014
ATTIVITÀ CHE HA PRODOTTO IL MATERIALE	*Attività di costruzione e demolizione*		
CAMPIONAMENTO EFFETTUATO DA	Tecnico DIMMS (Verbale DIMMS TC/01/24/06/2014 del 24/06/2014)		
PROCEDURA DI CAMPIONAMENTO	--	CONSERVAZIONE DURANTE IL TRASPORTO ED IN LABORATORIO	Temperatura ambiente
DATA INIZIO PROVE	30/06/2014	DATA FINE PROVE	09/07/2014
RIFERIMENTO NORMATIVO	D. lgs. 152/06 (parte IV)		

CARATTERIZZAZIONE CHIMICA

PARAMETRO	RISULTATO	UNITÀ DI MISURA	LR	INCERTEZZA DI MISURA	COLONNA A Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale	COLONNA B Siti ad uso commerciale ed industriale	METODI DI PROVA
Arsenico	< LR	mg/kg ss As	3,5	-	20	50	EPA 3052 1996 + EPA 6010 C 2007
Cadmio	< LR	mg/kg ss Cd	0,2	-	2	15	EPA 3052 1996 + EPA 6010 C 2007
Cobalto	< LR	mg/kg ss Co	0,5	-	20	250	EPA 3052 1996 + EPA 6010 C 2007
Cromo totale	< LR	mg/kg ss Cr	0,5	-	150	800	EPA 3052 1996 + EPA 6010 C 2007
Cromo esavalente	< LR	mg/kg ss Cr VI	0,5	-	2	15	CNR IRSA 16 Q 64 vol 3 1986
Mercurio	< LR	mg/kg ss Hg	0,01	-	1	5	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 3200 Man 29 2003
Nichel	< LR	mg/kg ss Ni	1	-	120	500	EPA 3052 1996 + EPA 6010 C 2007
Piombo	3,5	mg/kg ss Pb	2,8	-	100	1.000	EPA 3052 1996 + EPA 6010 C 2007
Rame	< LR	mg/kg ss Cu	0,4	-	120	600	EPA 3052 1996 + EPA 6010 C 2007
Zinco	9,6	mg/kg ss Zn	0,1	-	150	1.500	EPA 3052 1996 + EPA 6010 C 2007
Idrocarburi pesanti (C>12)	< LR	mg/kg	0,01	-	50	750	EPA 5021A 2003 + EPA 8015 D 2003

dott. chim. Michele Contegiacomo
Verificatore delle Prove

dott. Ernesto Soldovieri
Direttore del Laboratorio

NOTE Il presente Rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova, e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Laboratorio.

Sigle
LR = Limite di rilevabilità -- ss = sostanza secca

Sede Legale: Via Colombo, snc 84091 Battipaglia (SA)
Sede Uffici e Laboratori: via Festola, 110/E 84062 Olevano S.T. (SA)
tel. 0828 320195 fax 0828 679811 info@neotes.it
Soc. a Responsabilità Limitata P. IVA 03641800655 CAP. SOC. € 81.000,00
www.neotes.it

Amianto	< LR	mg/kg	1000	-	1.000	1.000	DM 06/09/94 All 2
Solventi organici aromatici							
Benzene	< LR	mg/kg	0,001	-	0,1	2	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006
Etilbenzene	< LR	mg/kg	0,001	-	0,5	50	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006
Isopropilbenzene	< LR	mg/kg	0,001	-	-	-	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006
Stirene	< LR	mg/kg	0,001	-	0,5	50	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006
Toluene	< LR	mg/kg	0,001	-	0,5	50	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006
Xilene	< LR	mg/kg	0,001	-	0,5	50	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006
Idrocarburi policiclici aromatici							
Benzo(a)antracene	< LR	mg/kg	0,005	-	0,5	10	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Benzo(a)pirene	< LR	mg/kg	0,005	-	0,1	10	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Benzo(b)fluorantene	< LR	mg/kg	0,005	-	0,5	10	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Benzo(g,h,i)perilene	< LR	mg/kg	0,005	-	0,1	10	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Benzo(k)fluorantene	< LR	mg/kg	0,005	-	0,5	10	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Crisene	< LR	mg/kg	0,005	-	5	50	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Dibenzo(a,e)pirene	< LR	mg/kg	0,005	-	0,1	10	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Dibenzo(a,h)antracene	< LR	mg/kg	0,005	-	0,1	10	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Dibenzo(a,h)pirene	< LR	mg/kg	0,005	-	0,1	10	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Dibenzo(a,i)pirene	< LR	mg/kg	0,005	-	0,1	10	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Dibenzo(a,l)pirene	< LR	mg/kg	0,005	-	0,1	10	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Indenopirene	< LR	mg/kg	0,005	-	0,1	5	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Pirene	< LR	mg/kg	0,005	-	5	50	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Naftalene	< LR	mg/kg	0,005	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Acenaftilene	< LR	mg/kg	0,005	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Acenaftene	< LR	mg/kg	0,005	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Fluorene	< LR	mg/kg	0,005	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Fenantrene	< LR	mg/kg	0,005	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Antracene	< LR	mg/kg	0,005	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Fluorantene	< LR	mg/kg	0,005	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Benzo(e)pirene	< LR	mg/kg	0,005	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990

dott. chim. Michele Conteglacomo
Validatore della Prova

dott. Ernesto Soldovieri
Direttore del Laboratorio

NOTE Il presente Rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova, e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Laboratorio.

Sigle
LR = Limite di rilevabilità -- ss = sostanza secca

M.PQ15-A
REV. 00

RdP
2014/LAB/2097

Sede Legale: via Colombo, snc 84091 Battipaglia (SA)
Sede Uffici e Laboratori: via Festolai, 118/E 84062 Olevano S.R. (SA)
tel. 0828 370195 fax 0828 679811 info@neotes.it
Soc. a Responsabilità Limitata P. IVA 03641800655 CAP. SOC. € 81.000,00
www.neotes.it

Benzo(e)acefenantrilene	< LR	mg/kg	0,005	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Indeno(1,2,3-cd)pirene	< LR	mg/kg	0,005	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
Benzo(k,j)fluorantene	< LR	mg/kg	0,005	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

COMMENTO

In considerazione delle analisi effettuate, relativamente ai parametri indagati, ed ai sensi del d. lgs. 152/06 parte IV, è possibile affermare che i valori di concentrazione rilevati risultano:

1. *INFERIORI* ai valori limite previsti per ***Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale***
2. *INFERIORI* ai valori limite previsti per ***Siti ad uso commerciale ed industriale***

dott. chim. Michele Contegiacomo
Validatore delle Prove

dott. Ernesto Soldovieri
Direttore del Laboratorio

NOTE Il presente Rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova, e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

Sigle
LR = Limite di rilevabilità – **ss** = sostanza secca

M.PQ15-A
REV. 00

RdP
2014/LAB/2097

Sede Legale: via Colombo, snc 84091 Battipaglia (SA)
Sede Uffici e Laboratori: via Festolla, 118/E 84062 Olevano S.N. (SA)
tel. 0828 370195 fax 0828 679811 info@neotes.it
Soc. a Responsabilità Limitata P. IVA 03641800655 CAP. Soc. € 81.000,00
www.neotes.it

RAPPORTO DI PROVA nr. 2015/LAB/4242

DATA RICEVIMENTO CAMPIONE	18/11/2015	LUOGO E DATA EMISSIONE	Olevano sul Tusciano (SA), 01/12/2015
ESAME RICHIESTO	CARATTERIZZAZIONE DEL RIFIUTO - TEST CESSIONE PER RECUPERO		
COMMITTENTE	DIMMS Control SpA		Via Campo di Fiume, 13 Arcella di Montefredane (AV)
PRODUTTORE / DETENTORE	GLF Grandi Lavori Fincosit		contrada Mosella zona industriale Galdo di Lauria (PZ)
LUOGO DI CAMPIONAMENTO	Lavoro: ASR17/07 Autostrada A3 Salerno Reggio Calabria Ammodernamento ed adeguamento al tipo 1° delle Norme CNR/80 dal km 139+000 al km 148+000 - 3 Macrolotto parte 1 Punto di prelievo: Cumuli in località Pianicelli alla finestra della Galleria Serra Rotonda		
DESCRIZIONE CAMPIONE	Terra e rocce da scavo - contrassegno campione PZ01-1 Codice CER dichiarato dal Produttore: 17 05 04		
DATA E ORA CAMPIONAMENTO	17/11/2015 ore --	VERBALE DI ACCETTAZIONE NR.	08-Cli del 18/11/2015
ATTIVITÀ CHE HA PRODOTTO IL RIFIUTO	*Scavo*		
CAMPIONAMENTO EFFETTUATO DA	Committente (DIMMS/TC/01/11 del 17.11.2015)		
PROCEDURA DI CAMPIONAMENTO	*UNI 10802:2013	CONSERVAZIONE DURANTE IL TRASPORTO ED IN LABORATORIO	Temperatura ambiente
DATA INIZIO PROVE	18/11/2015	DATA FINE PROVE	01/12/2015
RIFERIMENTI NORMATIVI	D. lgs. 152/06 (parte IV) - ^All.3 DM 186/2006		

TEST CESSIONE PER RECUPERO

*(Analisi chimica eluato - estrazione secondo *UNI ENV 12457/2 appendice *UNI 10802)*

PARAMETRO	RISULTATO	UNITÀ DI MISURA	LdQ	INCERTEZZA DI MISURA	^CONCENTRAZIONE LIMITE	METODI DI PROVA
*Arsenico	< LdQ	µg/l	35	-	50	EPA 6010 C 2007
*Bario	< LdQ	mg/l	0,1	-	1	EPA 6010 C 2007
*Berillio	< LdQ	µg/l	0,2	-	10	EPA 6010 C 2007
*Richiesta Chimica di Ossigeno COD	< LdQ	mg/l	10	-	30	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003
*Cadmio	< LdQ	µg/l	2	-	5	EPA 6010 C 2007
*Cianuri	< LdQ	µg/l	0,1	-	50	APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003
*Cloruri	0,90	mg/l	0,1	-	100	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
*Cobalto	< LdQ	µg/l	5	-	250	EPA 6010 C 2007
Cromo totale	< LdQ	µg/l	5	-	50	EPA 6010 C 2007
*Fluoruri	< LdQ	mg/l	0,2	-	1,5	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
*Mercurio	< LdQ	µg/l	0,1	-	1	APAT CNR IRSA 3220 A1 Man 29 2003
*Nichel	< LdQ	µg/l	0,4	-	10	APAT CNR IRSA 3220 B Man 29 2003
*Nitrati	0,91	mg/l	0,1	-	50	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
*pH	9,8	Unità pH	1	-	5,5 – 12,0	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
*Piombo	< LdQ	µg/l	28	-	50	EPA 6010 C 2007

dott. chim. Michele Contegiacomo	dott. Ernesto Soldovieri
Verificatore delle Prove	*Direttore del Laboratorio*

CONTEGIACOMO MICHELE CHIMICO

DOTT. ERNESTO SOLDOVIERI DIRETTORE

NOTE

Il presente Rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova, e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Laboratorio.
*Prova non accreditata da ACCREDIA secondo la Norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.
Il Cliente non ha richiesto i dati relativi all'incertezza di misura per le prove accreditate da ACCREDIA.

Sigle
LdQ = Limite di quantificazione del Metodo di prova
RdP = Rapporto di prova

Sede Legale:
via Colombo, snc
84091 **Battipaglia** (SA)

Sede Uffici e Laboratori:
via Festola, 118/E
84062 **Olevano S.T.** (SA)

tel. 0828 370195
fax 0828 679811
info@neotes.it

Soc. a Responsabilità Limitata
P. IVA 03641800655
CAP. SOC. € 81.000,00

www.neotes.it

Rame	**< LdQ**	mg/l	0,02	-	0,05	EPA 6010 C 2007
*Selenio	**< LdQ**	µg/l	1	-	10	APAT CNR IRSA 3260 A Man 29 2003
*Solfati	**15**	mg/l	0,1	-	250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
*Vanadio	**< LdQ**	µg/l	5	-	250	EPA 6010 C 2007
*Zinco	**< LdQ**	mg/l	0,1	-	3	EPA 6010 C 2007

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

COMMENTO

Le analisi svolte su eluato, limitatamente ai parametri esaminati, evidenziano la **conformità** ai limiti previsti dall'allegato 3 del DM 186/2006

dott. chim. Michele Contegiacomo *Verificatore delle Prove*	**dott. Ernesto Soldovieri** *Direttore del Laboratorio*

NOTE	Il presente Rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova, e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Laboratorio. *Prova non accreditata da ACCREDIA secondo la Norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005. Il Cliente non ha richiesto i dati relativi all'incertezza di misura per le prove accreditate da ACCREDIA.	Pagina 2 di 2
M.PQ15-A REV. 00	**Sigle** **LdQ** = Limite di quantificazione del Metodo di prova **RdP** = Rapporto di prova	***RdP 2015/LAB/4242***

RAPPORTO DI PROVA nr. 2015/LAB/4243

DATA RICEVIMENTO CAMPIONE	18/11/2015	LUOGO E DATA EMISSIONE	Olevano sul Tusciano (SA), 01/12/2015
ESAME RICHIESTO	CARATTERIZZAZIONE DEL RIFIUTO - TEST CESSIONE PER RECUPERO		
COMMITTENTE	DIMMS Control SpA		Via Campo di Fiume, 13 Arcella di Montefredane (AV)
PRODUTTORE / DETENTORE	GLF Grandi Lavori Fincosit		contrada Mosella zona industriale Galdo di Lauria (PZ)
LUOGO DI CAMPIONAMENTO	Lavoro: ASR17/07 Autostrada A3 Salerno Reggio Calabria Ammodernamento ed adeguamento al tipo 1° delle Norme CNR/80 dal km 139+000 al km 148+000 - 3 Macrolotto parte 1 Punto di prelievo: Cumuli in località Pianicelli alla finestra della Galleria Serra Rotonda		
DESCRIZIONE CAMPIONE	Terra e rocce da scavo - contrassegno campione PZ01-2 Codice CER dichiarato dal Produttore: 17 05 04		
DATA E ORA CAMPIONAMENTO	17/11/2015 ore --	VERBALE DI ACCETTAZIONE NR.	08-Cli del 18/11/2015
ATTIVITÀ CHE HA PRODOTTO IL RIFIUTO	*Scavo*		
CAMPIONAMENTO EFFETTUATO DA	Committente (DIMMS/TC/01/11 del 17.11.2015)		
PROCEDURA DI CAMPIONAMENTO	*UNI 10802:2013	CONSERVAZIONE DURANTE IL TRASPORTO ED IN LABORATORIO	Temperatura ambiente
DATA INIZIO PROVE	18/11/2015	DATA FINE PROVE	01/12/2015
RIFERIMENTI NORMATIVI	D. lgs. 152/06 (parte IV) - ^All.3 DM 186/2006		

TEST CESSIONE PER RECUPERO

*(Analisi chimica eluato - estrazione secondo *UNI ENV 12457/2 appendice *UNI 10802)*

PARAMETRO	RISULTATO	UNITÀ DI MISURA	LdQ	INCERTEZZA DI MISURA	^CONCENTRAZIONE LIMITE	METODI DI PROVA
*Arsenico	< LdQ	µg/l	35	-	50	EPA 6010 C 2007
*Bario	< LdQ	mg/l	0,1	-	1	EPA 6010 C 2007
*Berillio	< LdQ	µg/l	0,2	-	10	EPA 6010 C 2007
*Richiesta Chimica di Ossigeno COD	< LdQ	mg/l	10	-	30	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003
*Cadmio	< LdQ	µg/l	2	-	5	EPA 6010 C 2007
*Cianuri	< LdQ	µg/l	0,1	-	50	APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003
*Cloruri	1,4	mg/l	0,1	-	100	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
*Cobalto	< LdQ	µg/l	5	-	250	EPA 6010 C 2007
Cromo totale	< LdQ	µg/l	5	-	50	EPA 6010 C 2007
*Fluoruri	< LdQ	mg/l	0,2	-	1,5	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
*Mercurio	< LdQ	µg/l	0,1	-	1	APAT CNR IRSA 3220 A1 Man 29 2003
*Nichel	< LdQ	µg/l	0,4	-	10	APAT CNR IRSA 3220 B Man 29 2003
*Nitrati	0,90	mg/l	0,1	-	50	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
*pH	9,3	Unità pH	1	-	5,5 – 12,0	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
*Piombo	< LdQ	µg/l	28	-	50	EPA 6010 C 2007

dott. chim. Michele Contegiacomo	dott. Ernesto Soldovieri
Verificatore delle Prove	*Direttore del Laboratorio*

NOTE

Il presente Rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova, e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Laboratorio.
*Prova non accreditata da ACCREDIA secondo la Norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.
Il Cliente non ha richiesto i dati relativi all'incertezza di misura per le prove accreditate da ACCREDIA.

Sigle
LdQ = Limite di quantificazione del Metodo di prova
RdP = Rapporto di prova

Sede Legale:
via Colombo, snc
84091 **Battipaglia** (SA)

Sede Uffici e Laboratori:
via Festola, 118/E
84062 **Olevano S.T.** (SA)

tel. 0828 370195
fax 0828 679811
info@neotes.it

Soc. a Responsabilità Limitata
P. IVA 03641800655
CAP. SOC. € 81.000,00

www.neotes.it

Rame	< LdQ	mg/l	0,02	-	0,05	EPA 6010 C 2007
*Selenio	< LdQ	µg/l	1	-	10	APAT CNR IRSA 3260 A Man 29 2003
*Solfati	30	mg/l	0,1	-	250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
*Vanadio	< LdQ	µg/l	5	-	250	EPA 6010 C 2007
*Zinco	< LdQ	mg/l	0,1	-	3	EPA 6010 C 2007

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

COMMENTO

Le analisi svolte su eluato, limitatamente ai parametri esaminati, evidenziano la **conformità** ai limiti previsti dall'allegato 3 del DM 186/2006

dott. chim. Michele Contegiacomo *Verificatore delle Prove*	**dott. Ernesto Soldovieri** *Direttore del Laboratorio*

NOTE

Il presente Rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova, e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Laboratorio.
*Prova non accreditata da ACCREDIA secondo la Norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.
Il Cliente non ha richiesto i dati relativi all'incertezza di misura per le prove accreditate da ACCREDIA.

Sigle
LdQ = Limite di quantificazione del Metodo di prova
RdP = Rapporto di prova

Sede Legale:
via Colombo, snc
84091 **Battipaglia** (SA)

Sede Uffici e Laboratori:
via Festola, 118/E
84062 **Olevano S.T.** (SA)

tel. 0828 370195
fax 0828 679811
info@neotes.it

Soc. a Responsabilità Limitata
P. IVA 03641800655
CAP. SOC. € 81.000,00

www.neotes.it

RAPPORTO DI PROVA nr. 2015/LAB/4280

Data ricevimento Campione	23/11/2015	Luogo e data emissione	Olevano sul Tusciano (SA), 04/12/2015
Esame richiesto	Caratterizzazione di terreni (Verifica di Contaminazione)		
Committente	DIMMS Control SpA		Via Campo di Fiume, 13 - Arcella di Montefredane (AV)
Richiedente	GLF Grandi Lavori Fincosit		Contrada Mosella z.i. - Galdo di Lauria (PZ)
Campione/ Luogo di Campionamento	Suolo – sigla campione: terreno in sito in prossimità del PZ01 III Macrolotto Parte 1° Lavoro ASR 17/07 Autostrada A3 SA-RC III Macrolotto Parte 1°		
Data e ora Campionamento	18/11/2015 ore --	Verbale di accettazione	01-Cli del 23/11/2015
Campionamento effettuato	Committente (Verbale DIMMS TC/02/11 del 18/11/2015)		
Procedura di Campionamento	Conforme alla Normativa	Conservazione durante il trasporto ed in laboratorio	Temperatura ambiente
Data Inizio Prove	18/11/2015	Data Fine Prove	02/12/2015
Riferimenti Normativi	D. Lgs. 152/2006 (Parte IV Titolo V tabella 1 colonna A e colonna B)		

Caratterizzazione di terreni (Verifica di Contaminazione)

Parametro	Valore	Unità di Misura	LdQ	Incertezza di misura	Concentrazione Soglia di Contaminazione		Metodi di Prova
					Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale	Siti ad uso commerciale ed industriale	
*Scheletro	662	g/kg	1	-	-	-	DM 13/09/99 GU N. 248 del 21/10/99 Met. II.1
*Residuo a 105°C	98,5	% m/m	0,1	-	-	-	CNR IRSA 2 Q 64 Vol. 2 1984
*Alluminio	52800	mg/kg ss	3	-	-	-	EPA 3052 1996 + EPA 6010 C 2007
*Arsenico	14,1	mg/kg ss	10	-	20	50	EPA 3052 1996 + EPA 6010 C 2007
Cadmio	1,64	mg/kg ss	1,25	±0,16	2	15	EPA 3052 1996 + EPA 6010 C 2007
Cromo totale	30,7	mg/kg ss	10	±3,1	150	800	EPA 3052 1996 + EPA 6010 C 2007
*Cromo esavalente	< LdQ	mg/kg ss	0,5	-	2	15	CNR IRSA 16 Q 64 Vol. 3 1986
Ferro	24000	mg/kg ss	10	±2400	-	-	EPA 3052 1996 + EPA 6010 C 2007
Manganese	233	mg/kg ss	10	±23	-	-	EPA 3052 1996 + EPA 6010 C 2007
Nichel	33,4	mg/kg ss	10	±3,3	120	500	EPA 3052 1996 + EPA 6010 C 2007
*Piombo	15,2	mg/kg ss	10	-	100	1000	EPA 3052 1996 + EPA 6010 C 2007
Rame	14,6	mg/kg ss	10	±1,5	120	600	EPA 3052 1996 + EPA 6010 C 2007
*Stagno	< LdQ	mg/kg ss	0,1	-	1	350	EPA 3052 1996 + EPA 6010 C 2007

dott. chim. Michele Contegiacomo	dott. Ernesto Soldovieri
Verificatore delle Prove	*Direttore del Laboratorio*

NOTE

Il presente Rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova, e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Laboratorio.
*Prova non accreditata da ACCREDIA secondo la Norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.
L'incertezza di misura è espressa come incertezza estesa di livello di fiducia al 95% e con fattore di copertura K = 2.

Sigle
RdP = Rapporto di prova
LdQ = Limite di quantificazione del Metodo di prova
ss = sostanza secca
m/m = massa/massa

Sede Legale:
via Colombo, snc
84091 **Battipaglia** (SA)

Sede Uffici e Laboratori:
via Festola, 118/E
84062 **Olevano S.T.** (SA)

tel. 0828 370195
fax 0828 679811
info@neotes.it

Soc. a Responsabilità Limitata
P. IVA 03641800655
CAP. SOC. € 81.000,00

www.neotes.it

Zinco	**73,4**	mg/kg ss	10	±7,3	150	1500	EPA 3052 1996 + EPA 6010 C 2007
Solventi organici aromatici							
Benzene	**< LdQ**	mg/kg ss	0,01	-	0,1	2	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006
Etilbenzene^	**< LdQ**	mg/kg ss	0,01	-	0,5	50	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006
*Stirene^	**< LdQ**	mg/kg ss	0,01	-	0,5	50	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006
Toluene^	**< LdQ**	mg/kg ss	0,01	-	0,5	50	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006
Xilene^	**< LdQ**	mg/kg ss	0,01	-	0,5	50	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006
*Sommatoria organici aromatici (contrassegnati con simbolo ^)	**< 0,01**	mg/kg ss	-	-	1	100	Calcolo
***Idrocarburi policiclici aromatici**							
*Acenaftene	**< LdQ**	mg/kg ss	0,005	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
*Acenaftilene	**< LdQ**	mg/kg ss	0,005	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
*Antracene	**< LdQ**	mg/kg ss	0,005	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
*Benzo(a)antracene°	**< LdQ**	mg/kg ss	0,005	-	0,5	10	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
*Benzo(a)pirene°	**< LdQ**	mg/kg ss	0,005	-	0,1	10	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
*Benzo(b)fluorantene°	**< LdQ**	mg/kg ss	0,005	-	0,5	10	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
*Benzo(k)fluorantene°	**< LdQ**	mg/kg ss	0,005	-	0,5	10	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
*Benzo(g,h,i)perilene°	**< LdQ**	mg/kg ss	0,005	-	0,1	10	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
*Crisene°	**< LdQ**	mg/kg ss	0,005	-	5	50	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
*Dibenzo(a,e)pirene°	**< LdQ**	mg/kg ss	0,005	-	0,1	10	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
*Dibenzo(a.l)pirene°	**< LdQ**	mg/kg ss	0,005	-	0,1	10	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
*Dibenzo(a,i)pirene°	**< LdQ**	mg/kg ss	0,005	-	0,1	10	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
*Dibenzo(a,h)pirene°	**< LdQ**	mg/kg ss	0,005	-	0,1	10	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
*Dibenzo(a,h)antracene	**< LdQ**	mg/kg ss	0,005	-	0,1	10	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
*Fenantrene	**< LdQ**	mg/kg ss	0,005	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
*Fluorantene	**< LdQ**	mg/kg ss	0,005	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
*Fluorene	**< LdQ**	mg/kg ss	0,005	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
*Indenopirene	**< LdQ**	mg/kg ss	0,005	-	0,1	5	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
*Naftalene	**< LdQ**	mg/kg ss	0,005	-	-	-	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990
*Pirene	**< LdQ**	mg/kg ss	0,005	-	5	50	CNR IRSA 25 Q 64 Vol 3 1990

dott. chim. Michele Contegiacomo	**dott. Ernesto Soldovieri**
Verificatore delle Prove	*Direttore del Laboratorio*

NOTE

Il presente Rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova, e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Laboratorio.
*Prova non accreditata da ACCREDIA secondo la Norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.
L'incertezza di misura è espressa come incertezza estesa di livello di fiducia al 95% e con fattore di copertura K = 2.

Sigle
RdP = Rapporto di prova
LdQ = Limite di quantificazione del Metodo di prova
ss = sostanza secca
m/m = massa/massa

M.PQ15-A
REV.00

RdP 2015/LAB/4280

*Sommatoria policiclici aromatici (contrassegnati con simbolo °)	< 0,005	mg/kg ss	-	-	10	100	Calcolo
***Idrocarburi**							
*Idrocarburi pesanti C ≥12	35	mg/kg ss	0,01	-	50	750	EPA 3550C 2007+ EPA 8015D 2003
***Altri parametri**							
*Policlorobifenili	< LdQ	mg/kg ss	0,01	-	0,06	5	EPA 3550 C 2007 + EPA 8082 A 2000

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

COMMENTO

In considerazione delle analisi effettuate, relativamente ai parametri indagati, ed ai sensi del d. lgs. 152/06 parte IV, è possibile affermare che i valori di concentrazione rilevati risultano:

1. ***INFERIORI*** ai valori limite previsti per ***Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale***
2. ***INFERIORI*** ai valori limite previsti per ***Siti ad uso commerciale ed industriale***

dott. chim. Michele Contegiacomo *Verificatore delle Prove*	**dott. Ernesto Soldovieri** *Direttore del Laboratorio*

NOTE	Il presente Rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova, e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Laboratorio. *Prova non accreditata da ACCREDIA secondo la Norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005. L'incertezza di misura è espressa come incertezza estesa di livello di fiducia al 95% e con fattore di copertura K = 2.	Pagina 3 di 3
M.PQ15-A REV.00	**Sigle** **RdP** = Rapporto di prova **LdQ** = Limite di quantificazione del Metodo di prova **ss** = sostanza secca **m/m** = massa/massa	***RdP 2015/LAB/4280***